ÉTUDE D'UNE PETITE ÉPIDÉMIE

DE

POLYNÉVRITES ARSENICALES ET DE SON ÉTIOLOGIE

ÉTUDE D'UNE PETITE ÉPIDÉMIE

DE

POLYNÉVRITES ARSENICALES

ET DE SON ÉTIOLOGIE

N° 93
20.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 31 Juillet 1908

PAR

Mohammed MÉRIDI

Né à l'Oued-Cherf (Constantine) en 1882

Interne des Hôpitaux d'Alger

Bi-Lauréat de l'École de Médecine (Avril-Juillet 1906)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse, 14

1908

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✻)..... Doyen.
SARDA..... Assesseur.

Professeurs

Clinique médicale	MM. GRASSET (✻).
Clinique chirurgicale	TEDENAT (✻).
Thérapeutique et matière médicale	HAMELIN (✻).
Clinique médicale	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale	IMBERT.
Botanique et histoire naturelle médicales	GRANEL.
Clinique chirurgicale	FORGUE (✻).
Clinique ophtalmologique	TRUC (✻).
Chimie médicale	VILLE.
Physiologie	HEDON.
Histologie	VIALLETON.
Pathologie interne	DUCAMP.
Anatomie	GILIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	ESTOR.
Microbiologie	RODET.
Médecine légale et toxicologie	SARDA.
Clinique des maladies des enfants	BAUMEL.
Anatomie pathologique	BOSC.
Hygiène	BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales	RAUZIER.
Clinique obstétricale	VALLOIS.

Professeurs adjoints : MM. De ROUVILLE, PUECH.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.

Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✻), GRYNFELTT.

Secrétaire honoraire : M. GOT.

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM. VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards	VIRES, agrégé.
Pathologie externe	LAPEYRE, agrégé libre.
Clinique gynécologique	De ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements	PUECH, profes.-adjoint.
Clinique des maladies des voies urinaires	JEANBRAU, agrégé.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	MOURET, agrégé libre.
Médecine opératoire	SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE.	MM. SOUBEYRAN.	MM. LEENHARDT.
VIRES.	GUERIN.	GAUSSEL.
VEDEL.	GAGNIERE.	RICHE.
JEANBRAU.	GRYNFELTT (Ed.)	CABANNES.
POUJOL.	LAGRIFFOUL.	DERRIEN.

M. IZARD, *secrétaire.*

Examinateurs de la thèse :

MM. RAUZIER, *président.*	MM. GAUSSEL, *agrégé.*
VILLE, *professeur.*	DERRIEN, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MES CHERS PARENTS

A LA MÉMOIRE DE MON AMI TRÈS REGRETTÉ
« RENÉ CHRÉTIEN »

A MA FAMILLE « BEN M'RAD »

A MA FIANCÉE ET A SA MÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR RAUZIER

A MES AMIS ET A MES BIENFAITEURS

Je dédie ce modeste travail.

M. MÉRIDI.

PRÉFACE

Nous voilà enfin arrivé au jour tant désiré, terme de nos études, pour rappeler une pensée de cœur à nos bienfaiteurs et à nos amis.

Tout d'abord une profonde et éternelle reconnaissance au Gouvernement général de l'Algérie et à l'homme éminent qui depuis plus de six ans consacre sa compétence spéciale et sa noble énergie à la prospérité de cette belle colonie, patrie adoptive de tant de races : nous leur devons notre modeste situation. Comment pouvons-nous mieux traduire notre attachement pour la vie qu'en affirmant que notre conquête morale est sincèrement acquise à la généreuse France humanitaire, et qu'à l'exemple de notre famille, nous la servirons loyalement et cordialement dans l'entière mesure de nos moyens ?

Bien merci et salut à nos éducateurs de tout âge : nous leur sommes toujours fidèle. Avec quel amour ému évoquerons-nous nos souvenirs d'études au Lycée de Constantine, la fière Cirtha antique ! Ses honorables professeurs nous ont façonné l'esprit et flatté de leur amitié ; qu'ils soient assurés de nos sentiments affectueux. A nos bons camarades d'alors nos meilleures pensées.

Nos Maîtres de l'Ecole de médecine d'Alger et de l'hôpital civil de Mustapha voudront croire à notre sincère reconnaissance. M. le professeur J. Brault, chevalier de la Légion d'honneur, notre dernier chef de service, nous a autorisé à recueillir les observations de notre thèse : nous sommes heu-

reux d'avoir suivi ses savantes leçons cliniques, et sa grosse expérience est de celles qui s'envient.

MM. les professeurs Soulié et Scherb ont été pour nous des Maîtres et des amis; M. le professeur Trolard, le célèbre anatomiste dont Alger peut s'enorgueillir à juste titre, nous a énormément intéressé à l'étude du système nerveux ; sa bienveillante attention nous a été toujours chère, nous ne l'oublierons jamais.

Que notre professeur et ami, le docteur Ardin-Delteil, agrégé des Facultés, nous permette de le remercier chaudement; si le département de l'Hérault a douloureusement perdu une de ses plus belles fleurs montpelliéraines, la blanche « Aldjazaïr », tout au contraire, est enchantée de cette noble acquisition ; M. Ardin-Delteil a dignement succédé au regretté professeur Cochez à la chaire de clinique médicale ; il joint à la finesse d'esprit le cœur, et les étudiants le comprennent fort bien : ils suivent en foule les cliniques et les visites attrayantes du jeune Maître, et savent qu'une âme élevée est là qui s'ouvre à eux. Nous lui renouvelons l'expression de notre vive affection et lui adressons nos vœux de bonheur et de prospérité.

Nos souvenirs sincères aux professeurs Vincent, Goinard, Curtillet, Cange, Leblanc, aux chirurgiens et médecins des hôpitaux, Sabadini, Moggi, Denis, Battarel, Lemaire, à M. Chapus, pharmacien en chef, aux chefs de clinique des différents services ; M. Sicard, l'aimable chef de clinique du professeur Ardin-Delteil, nous a toujours accordé sa confiance et son amitié : que le succès puisse couronner ses brillantes qualités.

Merci à M. Dumolard, le distingué médecin de l'hôpital ; il s'est mis volontiers à notre disposition, et nous a consacré ses moments : nous lui devons une de nos meilleures observations et de précieux renseignements ; sa compétence en pathologie nerveuse n'échappe à personne, il est d'ailleurs l'élève favori des plus grands Maîtres parisiens qui font loi en la matière.

Nous n'oublions pas nos Maîtres de Montpellier et regret-

tons de n'avoir pas pris assez contact avec eux : M. le professeur Rauzier, dont la haute science médicale n'exclut pas le charmant esprit d'affabilité, nous a vraiment honoré en acceptant la présidence de notre thèse : nous l'en remercions profondément.

Un souvenir cordial à mes amis de Guelma, ma ville natale, qui ont guidé mes premiers pas et suivi mes progrès d'études avec un réel intérêt ; ma pensée ira également vers tous ceux qui m'ont témoigné leurs bons sentiments. Mes camarades d'internat les docteurs Laffont, Perrot, Uhlman, De Gournay, Belhandone, Mahierdine et Boulard voudront bien ne pas m'oublier car je les ai en grande estime et éprouverai constamment du plaisir à les rencontrer.

A ma famille « *Ben M'rad* » l'hommage de ma reconnaissance pour la France.

A la mémoire de mes chers parents mon affection filiale.

A la mémoire de mon ami et regretté René Chrétien mes sentiments fidèles.

Que ma chère fiancée et sa douce maman soient pénétrées à jamais du bonheur que me procure leur amour ; et puisque nous sommes à la veille d'unir nos destinées et de quitter la Métropole, pour la terre africaine, qu'elles connaissent déjà et apprécient fort bien, je puis leur affirmer qu'au charme du ciel radieux d'Algérie s'unira toujours l'ardente affection de mon cœur pour ensoleiller leur précieuse existence.

INTRODUCTION

Ayant observé une petite épidémie de polynévrites dues à l'ingestion de vins adultérés par l'arsenic, nous croyons utile et pratique de les développer et d'en faire notre thèse : les méfaits de ce toxique doivent être autant connus que ceux de l'alcool : un diagnostic précoce, précis, s'impose dans l'intérêt du malade et de la société en général. Il est donc de toute nécessité de bien saisir les différentes modalités cliniques que peut revêtir l'intoxication arsenicale et de signaler le danger.

Notre étude comprend cinq chapitres :

Chapitre Premier : Exposé du toxique. historique et bibliographie des principaux ouvrages ou observations relatifs à l'arsénicisme tel que nous entendons l'envisager.

Chapitre II : Observations des intoxiqués.

Chapitre III : Discussion clinique de nos cas. Essai de diagnostic. Appareil de Marsch. Notions de toxicologie et médecine légale.

Chapitre IV : Anatomie pathologique. Notions d'électricité. Traitement.

Chapitre V : Etiologie. Vins. Conclusions.

ÉTUDE D'UNE PETITE ÉPIDÉMIE

DE

POLYNÉVRITES ARSENICALES

ET DE SON ÉTIOLOGIE

CHAPITRE PREMIER

TOXIQUE. — HISTORIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

L'arsenic est un corps important dans la vie, qu'on trouve à peu près partout, et on se rappelle la célèbre boutade de Raspail qui se fit fort de le trouver même sur le fauteuil du président des Assises. Chimiquement il entre dans la catégorie des métalloïdes, parents du phosphore, par sa toxicité puissante et ses affinités particulières pour l'hydrogène et l'oxygène avec lequel il donne ses principaux composés, l'acide arsénieux en première ligne; ses propriétés physiques le rapprochent du bismuth et de l'antimoine, d'où fréquentes confusions.

Ses services ne se comptent pas: la médecine utilise quotidiennement les pilules de dioscoride, les liqueurs de Boudin et de Fowler, divers arséniates, le cacodylate et

l'arrhénal, produits organiques récents et très appréciés, enfin les eaux du Mont-Dore et de la Bourboule. La chlorose et les anémies en général, les lymphosarcomes, les lymphadénomes, certaines névroses, telles que l'asthme et la chorée, en particulier *le diabète et la tuberculose* commençante, maladies démoralisantes au premier chef, semblent être favorablement influencés par cette médication essentiellement antidéperditrice. L'industrie et le commerce lui doivent également une large part : minerais de Hispickel alimentant les usines de Harz ou de Cornouailles, verts arsenicaux de Schule et de Sweinfürth, fabrication de fuchsine, purification et blanchiment des verres à l'acide arsénieux, pâtes pour le débourrage des peaux chères aux mégissiers, peintures à l'huile à base d'orpiment ou de réalgar, etc., etc.

L'agriculture ne bénéficie pas moins de l'emploi de l'arsenic : les composés solubles ou les bouillies sont utilisés avec profit contre les insectes destructeurs de la vigne, tels que l'altise : la question est à l'ordre du jour ; le professeur Cazéneuve, se basant sur de multiples accidents, repousse tout traitement arsenical, et il s'agit de mettre le débat au point. Nous dirons ultérieurement notre modeste façon de penser.

Mais si l'arsénic a des vertus à son compte, il est par contre dangereux et entraîne de nombreux méfaits. Ç'a été surtout l'instrument du crime, et, depuis les temps les plus reculés, les lâches et les débauchés l'ont mis à contribution :

Les Grecs et les Romains en ignoraient les propriétés toxiques ; mais Dioscoride en parlait déjà comme d'un breuvage corrodant l'intestin. Galien, Pline, Celse connaissaient l'orpiment : c'était le caustique dépilatoire que l'on torréfiait dans des vases neufs pour en augmenter

l'énergie. Olympiodore n'ignorait pas l'arsenic métallique ; le moyen âge l'a consacré roi des poisons : pour les alchimistes il signifiait mâle, actif, destiné à s'unir avec la femelle, le cuivre, dédié à la déesse Vénus. Basile invoquait nettement son pouvoir irritant. Roger Bacon fait plus : il prépare l'arsenic sublimé, et Pierre d'Albano signale que son ingestion donne : « douleurs vives d'intestin, soif ardente, paralysie et contracture. »

Au XIVe siècle, on se procure le toxique par l'incinération des terres arsénifères ; c'est ainsi que Charles le Mauvais tente de faire empoisonner le roi Charles V et divers autres personnages par son ménestrel Wondretton; heureusement que ses instructions sont déjouées et que Wondretton paie de sa vie sa criminelle mission.

Triste époque que les XVe et XVIe siècles ; les sinistres Borgia font des hécatombes et ensanglantent la belle terre d'Italie : l'orpiment est l'arme dangereuse ; les cardinaux en sont tour à tour les victimes, et c'est en voulant empoisonner son cardinal Corsetto qu'Alexandre VI boit par mégarde la potion fatale.

La célèbre Joffana lance sa fameuse préparation, l'*Aqua Joffana*, qui n'aurait été autre chose que l'acide arsénieux, de l'eau de cymballaire additionnée d'alcoolat de cantharide : à elle seule elle empoisonne 600 personnes ; le mal a des adeptes fervents, et les femmes en désacord avec leurs maris ne trouvent rien de mieux que de leur servir la potion toxique. Un autre breuvage, l'Aqua di Peruzzia, plus actif encore, vient exciter l'engouement populaire : on sacrifie un porc, on saupoudre ses entrailles d'acide arsénieux, on abandonne le tout à la putréfaction, et le liquide d'extraction jouit d'un pouvoir extrêmement meurtrier.

Au milieu du XVIIe siècle, Tachenius étudie les effets de

l'arsenic sur lui-même : il chauffe un vaisseau préalablement préparé et fermé, l'ouvre et aspire les vapeurs dans la bouche : il note une sensation sucrée extraordinaire, mais il ne tarde pas, une demi-heure après, à éprouver des phénomènes aigus d'empoisonnement, tels que de l'*épigastralgie violente*, des convulsions généralisées, de la dyspnée, une hématurie avec chaleur intense : l'huile et le lait seuls le rendent à la santé.

Que dirons-nous de la cour de Louis XIV et de ses vastes intrigues ? La marquise de Brinviliers visite pieusement les hôpitaux pour essayer l'action de son poison ; son amant Sainte-Croix est son complice fidèle ; cousins, frères, tout y passe : « Elle voulait faire seulement pour ses enfants une bonne maison », et le dicton populaire consacre l'arsenic « poudre à succession ».

Les cas se multiplient tant, qu'une cour spéciale est installée ; en 1679, la Chambre ardente a à examiner *quatre cent quarante-deux* accusations ; en 1680, Louis XIV fait interrompre les poursuites, effrayé de voir même la marquise de Montespan compromise, et en 1682 il institue une ordonnance contre « *Empoisonneurs, Devins, et autres* », ordonnance qui semble couronnée de succès, étant donné que l'on n'entend plus parler d'associations d'empoisonneurs et que le crime par l'arsenic tend à devenir un acte isolé.

Ce n'est que bien plus tard que quelques célèbres empoisonneurs reparaissent : telle la servante fidèle, Hélène Jacquato, possédée par l'alcool, qui attente à la vie de ses maîtres tout en les servant admirablement : « Partout où je passe, avoue-t-elle, la mort me suit. » Jeanne Raie (de Genève), une garde-malade et Van der Lynde (de Leyde) commettent leur crime sous l'empire d'une passion pécuniaire. En France, Tardieu donne sa statistique et montre

que, de 1850 à 1861, il y a six cent dix-sept empoisonnements, dont deux cent dix-sept imputés à l'arsenic ; l'anglais Lewin trouve une proportion plus forte dans son pays ; les deux savants sont d'avis que les crimes de ce genre diminuent progressivement ; les empoisonneurs reculent devant cette arme, surtout depuis que l'appareil de Marsch est connu ; aujourd'hui les alcaloïdes sont plus à la mode, l'efficacité de leur action et la difficulté de leur recherche les recommandent amplement à l'attention des malfaiteurs.

Nombreux sont les ouvrages et observations typiques du XIXe siècle à nos jours et qui confinent à notre sujet.

Déjà en 1850, Leroy-Etiolle et Imbert-Gourbeyre décrivaient les paralysies arsenicales ; ce dernier développe notamment dans une intéressante monographie ultérieure les *suites de l'empoisonnement* ; il indique les *troubles gastro-intestinaux*, la *constipation* plutôt que la *diarrhée* les *douleurs musculaires*, la *paraplégie* et parfois la *tétraplégie*.

Les docteurs Gaillard (de Parthenay), Dana (d'Osler), Barrs rapportent des cas de *névrites multiples* consécutivement à des cures médicales ; Hudchinson relate des zonas, Powley, des œdèmes ; Lolliot, dans sa thèse parue en 1868, insiste sur la chute de la température et l'abaissement de l'urée ; Motard, Chevalier, Basedow, Taylor, Pollin dans son livre : « *Leçons sur Affections cutanées artificielles* », plus tard Hudchinson et Rollet, parlent surtout des accidents arsenicaux se manifestant du côté de la peau et des muqueuses : papules, urticaires, vésicules pustuleuses, ulcérations, gangrènes, etc. Hudchinson va jusqu'à incriminer le traitement arsenical dans l'éclosion de certains cancers.

Hanchman (1877-1885) décrit trois formes d'empoi-

sonnements : *l'une mortelle de trois à vingt-quatre heures, simulant un choléra asiatique, l'autre fatale en quelques jours avec un tableau gastro-intestinal, la troisième est marquée par un passage à l'état chronique et installation de paralysies, tremblement et douleurs aux divers membres* ; ce passage à l'état chronique s'accompagne d'un fort accès de fièvre, de céphalalgie pénible, rétraction du ventre et coliques intenses.

Georges Herckenlauer montre dans sa thèse de 1883 *que les paralysies sont plus fréquentes à la suite de l'intoxication aiguë : elles offrent par cela même plus de gravité.* Dès les premiers jours ou quelques semaines après, elles marquent leur apparition en général sous forme de *paraplégie ;* parfois des *tétraplégies* et rarement des *monoplégies*, phénomènes d'*anesthésie* ou *d'hyperesthésie.*

Plus récemment encore les thèses d'Alexander, de G. Brouardel et de Duponx, l'importante étude de Rash, *Contribution à l'étude des dermatoses*, les travaux de Brouardel et Pouchet avec la collaboration de P. Marie sur les affaires du Havre, les rapports des docteurs Vidal, Dubrandy, Roux sur les affaires d'Hyères, l'ouvrage du docteur Marie, les leçons de Raymond à la Salpêtrière relatives aux polynévrites en général et aux polynévrites arsenicales en particulier, les leçons de Thoinot dans la collection Debove-Achard, les observations de Comby, de Raymond-Lejoux, etc., parues dans différentes revues médicales éclairent la question d'un jour nouveau et lui assignent un cadre bien défini.

Reprenons les points cliniques intéressants. Dans l'affaire du Havre, MM. Pouchet et Brouardel, en collaboration avec P. Marie, classent les malades en quatre groupes : un premier groupe présente un tableau *d'intoxi-*

cation aiguë : soudaineté des vomissements, diarrhée, état cholériforme avec *gonflement* des paupières et des parties génitales, du *tremblement* et de la *faiblesse* des membres ; les malades de la deuxième catégorie offrent un *état d'embarras* gastrique *confinant à la dothiénentérie : vomissements, céphalalgie précoce, sensibilité de l'abdomen, diarrhée ou constipation*, parfois *toux* pénible *coqueluchoïde* ; le *phénomène douleur avec crampes, engourdissements*, indique une *intoxication plus élevée ;* les troubles moteurs sont tardifs : parésie puis paralysie commençant par les extrémités ; abolition des réflexes rotulien et achilléen, conservation des réflexes cutanés ; œdème des jambes, pigmentation surtout au pli de flexion : enfin *une seule fois de l'excitation cérébrale*, se traduisant sous forme de délire : une seule fois de l'ictère. Pas de température, pas de troubles sphinctériens. En résumé : *tout d'abord des phénomènes gastro-intestinaux ; vomissements, diarrhée ;* puis *douleurs ;* enfin *paralysie.* En général pronostic bon, mais guérison lente.

Le 3me groupe n'a rien de caractéristique.

Le 1me comprend les victimes : Mme Mousse a présenté de la *céphalalgie* atroce, de *l'inappétence* et un *malaise général ;* la marche a été de plus en plus lourde ; plus tard, *vomissements incoercibles, aphonie complète ; pas de température*, ni troubles des sphincters. Mme Décamps est brusquement prise *de vomissements graves* qui ne cessent que pour reprendre avec intensité ; pas de *température*, ni *troubles marqués* des sphincters ; une *céphalalgie* intense, des *douleurs lancinantes* dans les membres inférieurs ; elle s'éteint dans le délire et le médecin traitant croit à une endocardite infectieuse. M. Décamps, pharmacien, est affligé de vomissements qui font que l'estomac ne supporte plus rien ; la faiblesse des

jambes va en croissant ; de la parésie mais jamais de la paralysie. A ses derniers moments il y a *insomnie*, *crampes* et *irrégularité* du pouls, dyspnée intense : « J'étouffe, j'étouffe », gémissait-il. Pas de délire, pas de température, ni désordre des sphincters.

L'appareil de Marsch décèle la présence de l'arsenic, corps du délit. Les arguments de la défense tirés de la possibilité d'intoxication par les bouches d'égout, par les papiers colorés, le lait des vaches mangeant les herbes arsénifères, ou par les eaux de la Bourboule et traitement arsénical ne pouvaient être admis dans l'affaire présente.

MM. Pouchet et Brouardel arrivent à classer les phénomènes dans l'ordre de leur apparition et comme il suit : 1° *troubles de l'appareil digestif* ; 2° *catarrhe laryngo-bronchique* ; 3° *troubles de la sensibilité à la période acrodynique* ; 4° *paralysie*. L'ouvrage de Brouardel *Les Intoxications* est un guide précieux de science et de clinique ; le médecin ainsi que le légiste y trouvent des renseignements d'une haute utilité. Nous avons été très heureux nous-même d'en prendre ample connaissance.

L'affaire d'Hyères a eu également son heure de célébrité : le docteur Barthélemy, de la Faculté de Montpellier, lui a consacré une thèse. M. de Villeneuve, ancien officier et propriétaire d'une ferme importante, livrait au commerce du vin adultéré par de l'arsenic, ses ouvriers l'ayant par méprise additionné d'acide arsénieux au moment du chaulage, d'où une véritable épidémie à allure grippale. Explosion de la colère publique contre M. de Villeneuve, qu'on fut obligé d'enfermer provisoirement pour le mettre à l'abri de toute vengeance. Les docteurs Vidal, Marquez, Dubrandy et Roux se sont occupés soigneusement de la question.

En résumé : *toux coqueluchoïde, vomissements, déman-*

geaisons, éruptions cutanées, hyperesthésie ou anesthésie, enfin *parésie* allant rarement à la paralysie. Les accidents nerveux, les exanthèmes sans aucune forme nette, les troubles digestifs font songer un moment à une affection médullaire. On note surtout que les ouvriers et les employés sont frappés, tandis que les femmes, les enfants et les classes aisées semblent être épargnés.

Le docteur Vidal adresse à l'Académie un travail sur la *Similitude des symptômes de l'acrodynie et l'intoxication lente* par l'acide arsénieux ; il soigne en particulier un employé des chemins de fer qui présente de l'*embarras gastrique : une diarrhée modérée mais persistante s'installe ; puis taches prurigineuses, rouges, urticariformes ; succèdent tour à tour un catarrhe des voies respiratoires, une toux coqueluchoïde, de la dyspnée et de l'inappétence ; plus tard, phénomènes paralytiques avec troubles sensitifs tels que douleurs, fourmillements, élancements* ; les mains se prennent à leur tour et l'hyperesthésie devient telle que le malade ne supporte plus le contact des draps.

Marquez adresse également à l'Académie un rapport ou plutôt un manuscrit : *Acrodynie et arsenicisme*. Il signale un homme de 63 ans dont l'ulcération du gland ressemble à un chancre. Dubrandy fait de même, et son travail : *Contribution à l'étude de l'empoisonnement par l'arsenic*, porte sur 60 cas s'ajoutant aux précédents : il y a prédominance de phénomènes sensitifs qui rappellent les accidents alcooliques ; les uns se plaignent de chiens leur rongeant les mollets, d'autres de papillons leur courant dans le dos, et d'autres enfin ne souffrent même pas le contact des draps ; toucher parfois émoussé ; un malade écrit avec le bras. Dubrandy note le *ptyalisme*, la sensation de *constrictions rétro-sternale* et épigastriques, les *éruptions cutanées* d'aspect divers et changeant et qui

aboutissent souvent à la *desquamation*. Il y a même des plaques couleur cuivrée, à contour circiné, qu'on prendrait facilement pour un *psoriasis syphilitique*. Un liseré semblable au liseré saturnin est signalé une fois. Quant à ce qui concerne les troubles moteurs, Dubrandy comme Marquez établissent la diminution de la puissance des muscles servant à la station et la marche, c'est-à-dire les muscles pelvi-trochantériens et ceux des membres inférieurs : *jambes pesantes*, *tronc en avant*, *titubations*, affaissement subit au moment où l'on veut se disposer à marcher. Enfin troubles oculaires, un cas d'amblyopie, un cas d'exophtalmie ; impuissance sexuelle pas rare.

On reste deux mois dans l'incertitude ; le docteur Roux, le premier, découvre la cause et adresse une déclaration à la Commission hygiénique d'Hyères : le fait que seules *les personnes prenant* le vin sont malades frappe son esprit et Vidal est d'accord avec lui. Après avoir cru tour à tour à une *épidémie de grippes ou d'acrodynie*, on arrive à la vérité et l'appareil de Marsch décèle la présence du *corpus delicti*. Chez onze victimes on trouve trois fois une dose d'arsenic capable de tuer. Et puisque nous en sommes aux erreurs de diagnostic auxquelle donnent lieu ces épidémies arsenicales, rappelons ce qu'Ollivier pense de l'acrodynie. Les uns disent : « C'est le résultat d'un état particulier de l'organisme produit par des aliments de mauvaise qualité. Les autres prétendent que c'est dû tout simplement à l'arsenicisme, et qu'acrodynie égale arsenicisme. Mais Ollivier pose comme axiome que nous n'en connaissons guère la nature ; il établit cette remarque que l'acrodynie sort d'un quartier pour aller dans l'autre, s'étend même d'un département à l'autre ; la *caractéristique*, c'est une diarrhée cholériforme ou dysentériforme comme à Paris, à Meaux et à Coulom-

miers, tandis qu'une épidémie arsenicale subaiguë ou chronique reste cantonnée à un quartier où le vin adultéré par exemple est consommé, la diarrhée cholériforme ou dysentériforme n'entre pas en première ligne de compte ; fait typique du *docteur Roux*, l'arsenicisme frappe le mari qui boit du vin et respecte le reste de la famille qui n'en boit pas ; autre fait également typique, observé par nous-même : il s'agit d'une famille frappée par le mal, le père et ses deux garçons se ressentent de l'arsenic parce qu'ils prennent du vin, tandis que la demoiselle, sa fille, est indemne, n'usant jamais de cette boisson et buvant seulement de l'eau ; nous rapporterons plus loin leurs observations.

Telles sont les deux grandes affaires de l'étude desquelles la clinique tire d'énormes profits ; et, pour mémoire, rappelons les accidents produits par les bières frelatées, en Angleterre, et les farines arséniquées de Saint-Denis et de Wurtzbourg.

G. Brouardel, dans une thèse de Paris (1897), étudie l'arsenicisme d'une façon détaillée et complète. Après avoir établi l'étiologie générale, il présente l'étude de l'arsenic, celle des symptômes et de l'évolution dans les différents appareils ; ses observations portent sur l'homme et les animaux : c'est ainsi qu'il note que les injections sous-cutanées de doses moyennes chez le cobaye, c'est-à-dire égales à la moitié environ de la quantité qui, en une seule fois, causerait la mort de l'animal, semblent constituer le mode expérimental le plus favorable au développement de la paralysie arsenicale, paralysie qui atteint le train postérieur et rarement le train antérieur ; les troubles trophiques, chute de poils, épaisseur de peau, amputation spontanée ou progressive d'un membre, sont

observés. D'après l'auteur, chaque sujet offrirait un coefficient de toxicité particulier.

Chez l'homme, les variations de toxicité sont propres à l'espèce, à l'âge, à la perméabilité des émonctoires et au coefficient particulier des organes ; en ce qui concerne ce coefficient de toxicité individuelle sur lequel insiste le professeur Landouzy, les arsénicophages du Tyrol qui arrivent jusqu'à la dose de 35 à 40 centigrammes, et dont Müller, au Congrès de Rome, et Tsudi ont rapporté de si nombreux cas, sont là pour confirmer pleinement la chose ; certaines personnes, au contraire, ne présentent aucune accoutumance pour l'arsenic et font de l'intoxication à la moindre dose : témoin le cas de l'étudiant en médecine, rapporté par M. Katchkatschew dans l'Egendelnick (1901) qui prend deux gouttes de liqueur de Fowler contre la malaria et accuse des signes d'intoxication trois heures après ; il en reprend le soir trois autres gouttes, les accidents sont tels qu'on recourt à un antidote ; témoin nous-même, qui, pour nous stimuler à la préparation d'un concours, utilisons la liqueur de Fowler : trois gouttes nous font vomir et nous donnent des crampes ; nous recommençons le troisième jour après interruption et l'intoxication est plus intense encore, de sorte que nous renonçons à jamais au secours d'un pareil stimulant.

G. Brouardel insiste en particulier sur les accidents cutanés, sur les dermatoses, déjà étudiées par Rasch, les kératoses auxquelles Besnier, Rasch, Romberg, Brock, Hardavy, Hudchinson ont consacré des travaux ; nous aurons à rapporter des cas de kératoses, ce qu'on est convenu d'appeler les cors arsenicaux, qui marchent de pair avec l'hyperhydrose, et à mettre en ligne de compte l'hérédité et le traumatisme. Quatre observations

personnelles figurent à la fin de son travail, une quadriplégie, une paraplégie, deux kératoses avec éruption, les unes dues à une intoxication aiguë, les autres à une intoxication chronique.

Le docteur Marick, dans un travail intitulé : « *Arsenlahmungen* », parle des paralysies arsenicales dont il fait remonter la connaissance aux traités du XIIIe siècle ; il prétend que c'est en Russie que ces accidents sont les plus fréquents, l'arsenic n'y étant pas contrôlé : Scolosuboff a l'occasion de noter une foule de cas en peu de temps ; le docteur Marick conclut à la fréquence et à la gravité des paralysies au cours de l'arsenicisme aigu ; l'arsenicisme subaigu peut faire des paralysies précoces, tandis que l'arsenicisme chronique produit tardivement des accidents nerveux ; il rapporte des observations sur les perturbations dues à la consommation de fruits longtemps placés sur une table au voisinage de lapins empaillés.

La thèse de M. Dupoux (Paris, 1900) traite des accidents de la médication arsenicale interne ; l'auteur recommande de commencer par un à deux milligrammes et de pousser jusqu'à 12 milligrammes, et cela sans risques.

Du côté de l'appareil digestif, il mentionne la *stomatite*, et déjà Tessier, en 1848, parlait de ptyalisme et de gingivite ; l'*anorexie* telle que le malade, d'abord en appétit, est vite rassasié ; *gastralgie*, *nausées*, *vomissements*, *diarrhée fétide*, *coryza*, parfois *épistaxis*, *bronchite*, d'où enrouement des gens du Mont-Dore, sécheresse de la gorge. Pour ce qui regarde le conduit respiratoire, Dupoux se demande si l'arsenic est capable de provoquer la phtisie : rien du côté de la circulation, la température est

plutôt abaissée, rarement *hyperthermie*, comme l'a fait observer Lancereaux. *Polynévrites* dans le cas d'arsenic à petites doses ; les lésions cutanées et sueurs jouent un grand rôle dans la genèse des éruptions cutanées ; *mélanodermie* surtout aux points couverts et soumis au frottement. *Kératodermie* plantaire et palmaire, chute des poils et des cheveux, enfin avec *prurit*, *avec troubles oculaires*, BOUFFISSURE DE LA FACE, *troubles gustatifs* et auditifs ; *anaphrodisie*.

Récemment les professeurs Ardin-Delteil, Scherb, de l'Ecole de médecine d'Alger, ont relaté des *polynévrites* d'origine médicamenteuse après absorption de liqueur de Fowler ou d'arrhénal.

De tout ce qui précède, il résulte que l'étude de l'arsenic et de ses méfaits constitue une grosse question qui intéresse intimement la société : G. Biot-Bey, directeur du service vétérinaire des Domaines, l'appelle la *plaie de l'Egypte actuelle*, et, dans une conférence faite au Caire (4 mars 1907), il établit qu'il est un moyen de vengeance cher aux fellahs qui, à l'étable ou aux champs, servent au bétail des épis de maïs évidés et bourrés d'arsenic et de clous, ou bien des tiges creuses de féverolles avant leur complète maturité : la prison étant un séjour agréable pour le fellah, le conférencier propose l'*assurance obligatoire générale* du bétail, organisée par l'Etat égyptien, pour développer chez les populations rurales les sentiments de solidarité et leur régénération morale.

L'arsenic produit une fâcheuse intoxication générale, l'organisme s'en imprègne dans ses différents systèmes et garde longtemps le souvenir de son passage : ce qui domine le tableau, c'est, après la PHASE INITIALE DE GASTRO-ENTÉRITE, les troubles de sensibilité, la *parésie* ou la

paralysie des membres, car le système nerveux dans ses nerfs périphériques paie le plus lourd tribut ; il se répare le dernier, alors que l'orage est passé et que tout est revenu dans l'ordre, comme contribueront à le démontrer les observations du chapitre suivant.

CHAPITRE II

OBSERVATIONS

§ I

Résumé de sept cas observés dans le service de M. le professeur Ardin-Delteil (Clinique médicale de l'hôpital de Mustapha).

Ces observations paraîtront in-extenso dans un travail sur le *Péril arsenical* que M. Ardin-Delteil fera paraître prochainement.

Dans ces sept observations, l'intoxication était d'origine alimentaire, tous les malades ayant absorbé un vin adultéré dans lequel la présence de l'arsenic a été constatée.

M. Ardin-Delteil a également observé quatre autres cas de polynévrite arsenicale.

Le premier, d'origine suspecte, a été pris pendant longtemps pour un tabes ; il y avait de l'arsenic en très fortes proportions dans les urines du malade.

Le deuxième, assez semblable au précédent, avait été diagnostiqué polynévrite grippale.

Le troisième et le quatrième sont d'origine médicamenteuse. L'un, après absorption pendant 30 jours consécutifs de cinq gouttes, matin et soir, de liqueur de Fowler ; l'autre, au bout d'un an d'un traitement par l'arrhénal (10 centigrammes par jour) (voir Société de médecine d'Alger dans le *Bulletin médical de l'Algérie*, avril-mai). Ce dernier cas a pris les allures d'une atrophie musculaire progressive sans troubles de la sensibilité.

Observation I

Polynévrite arsenicale ; forme sensitivo-motrice

R... P., 35 ans, mécanicien.

Rien d'important dans ses antécédents. Début par asthénie, palpitations, insomnie, anorexie, toux. Puis, douleurs très violentes à la plante des deux pieds ; difficulté de la marche ; sensation d'une semelle de caoutchouc.

Steppage très net ; diminution des réflexes rotulien et achilléen. Pression des masses musculaires douloureuse. Pression des troncs nerveux (points de Valleix) également douloureuse.

Diminution considérable de la force musculaire.

Atrophie, ou du moins amaigrissement très notable des membres inférieurs.

Eruption maculeuse sur les cuisses.

La recherche de l'arsenic dans les urines donne un résultat positif.

Traitement. — Repos ; électricité ; huile de foie de morue et injections quotidiennes de un milligramme de sulfate de strychnine.

Sort guéri après un séjour de deux mois

Observation II

Polynévrite arsenicale : forme sensitivo-motrice et trophique (hyperkératose)

K... Louis, 42 ans, journalier.

Ethylique avéré (absinthe).

Début par œdème de la face, catarrhe oculaire et bronchite avec toux fatigante ; anorexie ; diarrhée. Puis, fourmillements pénibles dans les mains et les pieds.

Au bout d'un mois, dyspnée au moindre effort ; les jambes ne peuvent plus le porter ; sensation de parquet élastique.

Les mains laissent échapper tous les objets qu'elles saisissent ; troubles vésicaux ; amaigrissement prononcé.

On constate :

Paraplégie incomplète, diminution des réflexes rotuliens, pied ballant, points de Walleix, douleur à la pression des masses musculaires, atrophie musculaire.

Hyperkératose palmaire et plantaire considérables. Les ongles sont cassants, quoique épaissis.

Présence d'arsenic dans les urines.

Même traitement.

Est encore à l'hôpital, très amélioré, mais très anémié et encore très faible (5 juillet 1908).

Observation III

Polynévrite arsenicale ; forme sensitivo-motrice

B... Laurent, 31 ans, boulanger.

Antécédents personnels. — Pleurésie, paludisme.

Début par catarrhe oculo-nasal et trachéo-bronchique : toux, expectoration, larmoiement ; anorexie, diarrhée ; asthénie.

Larges placards érythémateux sur le dos, le cou, la poitrine, les cuisses.

Fourmillements et élancements douloureux dans les pieds et les mollets ; sensation de caoutchouc sous les pieds, pendant la marche.

Diminution considérable de la mobilité et de la sensibilité dans les membres inférieurs.

Perte de la notion de position pour les orteils.

Masses musculaires douloureuses à la pression.

Diminution du réflexe rotulien ; abolition du réflexe achilléen ; signes de Lasègue et de Bondet ; douleur à la pression du tronc du sciatique ; points plantaires douloureux.

Hyperhydrose plantaire.

Présence d'arsenic dans les urines.

Même traitement.

Sort guéri, au bout de six semaines.

Observation IV

Polynévrite arsenicale : forme sensitivo-motrice et trophique (pigmentation)

R... Jean, 53 ans, chauffeur.

Antécédents : paludisme.

Début par toux, larmoiement, céphalée, douleurs intra-orbitaires très vives, diarrhée.

Puis, fourmillements dans les pieds, éruption érythémato pigmentaire en collier autour du cou, sur les épaules, la poitrine et le dos ; puis fourmillements, démangeaisons insupportables dans les mains avec desquamation.

Troubles de la déglutition, perte du goût et de l'odorat. Puis, affaiblissement des membres inférieurs.

Chez ce malade, ce sont des troubles pigmentaires du côté de la peau, avec dépigmentation des ongles des mains, et les troubles

dans le domaine des nerfs crâniens (trijumeau, glosso-pharyngien, nerf olfactif) qui ont prédominé.

Présence d'arsenic dans les urines.

Même traitement.

Sort guéri au bout d'un mois de traitement.

Observation V

Polynévrite arsenicale, forme sensitivo-motrice à troubles sensitifs prédominants.

Mme M..., 46 ans, sans profession.

Antécédents : paludisme, fièvre typhoïde ; cinq grossesses. Début par frissons, larmoiement, œdème de la face, vomissements, diarrhée, anorexie.

Un mois après, éruption de plaques brunâtres symétriques, disséminées sur tout le corps, et douleurs lancinantes, fulgurantes, dans les cuisses et les mollets ; fourmillements dans les pieds et les mains. Paralysie progressive et rapide des quatre extrémités.

Sensation de marche sur de l'ouate.

On trouve le signe de Lasègue, celui de Bondet, tous les points de Valleix, de la diminution des réflexes rotuliens et achilléens, de l'atrophie musculaire, de l'hypoesthésie (anesthésie douloureuse).

Les urines renferment une forte proportion d'arsenic. La polynévrite a évolué ici suivant une forme sensitivo-motrice, où les troubles de la sensibilité, les douleurs, ont constamment été au premier plan.

Même traitement.

Sortie guérie, après trois mois.

Observation VI

Polynévrite arsenicale, à forme sensitivo-motrice, avec troubles trophiques et pigmentaires.

Mme B..., 50 ans. Sans profession.

Antécédents : 9 grossesses, léger œnisme.

Début par toux, expectoration, anorexie.

Consécutivement, fourmillements, troubles de la marche avec sensation d'aller sur un parquet caoutchouté.

Puis, s'installe une paraplégie à peu près complète. Les pieds sont ballants; masses musculaires fondues; diminution des réflexes; signe de Lasègue peu accentué ; points de Valleix.

Dépigmentation des ongles des mains. Œdème des membres inférieurs ; sensation exagérée au niveau des pieds et des mains.

Arsenic dans les urines.

Même traitement.

Sortie guérie.

Observation VII

Polynévrite arsenicale à forme sensitivo-motrice très accentuée, avec atrophie musculaire.

Mme N..., 42 ans. Sans profession.

Antécédents : rougeole, typhoïde, variole, paludisme, trois grossesses, éthylisme avéré.

Au début, suppression des règles, toux, larmoiement et bouffissure de la face, diarrhée, fièvre, délire.

Fourmillements dans les quatre membres, troubles de la démarche, sensation de rebondissement des pieds.

Puis quadriplégie, beaucoup plus accentuée pour les membres inférieurs.

Pieds ballants, atrophie musculaire excessive, réaction de dégénérescence.

Signe de Lasègue : points de Valleix.

Abolition des réflexes.

Anesthésie cutanée.

Présence d'arsenic dans les urines.

Même traitement.

Est encore à l'hôpital (5 juillet 1908). Les membres supérieurs ont récupéré leurs fonctions.

La paraplégie persiste avec pied tombant et rétractions tendineuses, malgré le massage.

---

§ 2

Observation VIII

(Due à l'obligeance de M. le docteur Dumolard)

Le nommé B... G..., âgé de 26 ans, cultivateur, entre à l'hôpital de Mustapha, salle Broussais, le 28 janvier 1908, pour une paralysie datant de quelques semaines, paralysie prédominant aux extrémités.

B... est un homme de constitution robuste, dont la santé a toujours été parfaite, sauf quelques rares accès de paludisme sans gravité.

B... ne semble pas, par sa profession, être exposé à aucune intoxication particulière, mais il boit environ deux litres de vin par jour et cela depuis plusieurs années ; on ne relate chez lui aucune trace de syphilis.

La maladie actuelle aurait débuté, il y a environ un mois, de la façon suivante : vers le 25 décembre, le malade se sent fatigué, perd l'appétit, en même temps qu'apparaissent, sans fièvre, des douleurs dans la gorge qui rendent la déglutition difficile et occasionnent une toux quinteuse, suivie d'expectoration muqueuse ; ces vomissements muqueux s'installent le matin, à jeun, et la face s'œdématie ; pas de fièvre. Cinq jours après le début de ces accidents, le malade appelle le médecin qui prescrit une potion contre la toux. Cependant, progressivement, la fatigue générale augmente et, vers le

10 janvier, le malade s'aperçoit que la force diminue considérablement au niveau de ses pieds qui refusent de le soutenir ; il est obligé de s'aliter ; en quelques jours la faiblesse gagne jusqu'aux genoux ; des douleurs analogues à d'incessantes et innombrables piqûres d'épingle se montrent dans les pieds, douleurs surtout accusées la nuit.

Vers le 10 janvier, les phénomènes d'irritation du côté de la gorge s'atténuent, mais la faiblesse et les douleurs gagnent les mains et les avant-bras et le malade entre à l'hôpital, salle Broussais, le 29 janvier 1908, lit n° 4.

A cette date, on se trouve en présence d'un malade encore vigoureux d'apparence, atteint d'une paralysie flasque des quatre membres, paralysie prédominant aux extrémités ; du côté des membres inférieurs, les pieds sont absolument ballants, et aucun mouvement des orteils n'est possible. Les mouvements d'extension, de flexion, d'abduction et d'adduction des pieds sont plus réduits.

La flexion et l'extension de la jambe sont encore possibles, mais il suffit d'opposer au malade une faible résistance pour qu'il ne puisse la vaincre ; de même pour l'abduction et l'adduction de la cuisse ; le malade n'arrive à s'asseoir qu'avec de grandes difficultés. D'une façon générale, les troubles sont plus accusés à gauche qu'à droite.

La forme et le volume des masses musculaires est assez bien conservée au niveau de la racine des membres inférieurs, mais les mollets sont de véritables mollets de coq ; les interosseux sont creusés et déprimés et les orteils ont une tendance manifeste à se mettre en griffe. Les pieds sont couverts de sueur abondante, les ongles sont cassants, la peau est lisse et luisante au niveau de la plante des pieds, qui paraît comme parcheminée. Il n'y a pas d'hyperkératose ni de mélanodermie. La pression des troncs nerveux et des masses musculaires n'est aucunement douloureuse.

Les réflexes rotuliens et achilléens sont abolis de même que le cutané plantaire et le crémastérien. Les réflexes abdominaux sont conservés.

Les douleurs continues et très pénibles, justement à cause de leur continuité, existent jusqu'à la cheville ; elles sont comparées à de petites brûlures, à des piqûres d'aiguille, surtout accusées à

la plante des pieds, et exacerbées pendant la nuit, empêchant tout sommeil au malade.

Il existe, au niveau de la plante et de la face dorsale des pieds, des troubles manifestes de la sensibilité objective qui ne remontent pas au-dessus de l'articulation du cou-de-pied.

Aux membres supérieurs on retrouve, d'une façon générale, les mêmes phénomenes, mais beaucoup moins accentués; les troubles paralytiques sont très marqués aux extrémités ; ils prédominent surtout dans le domaine des extenseurs des orteils et du poignet, mais les fléchisseurs des orteils sont également très atteints ; les extenseurs et les fléchisseurs de l'avant-bras le sont beaconp moins, les mouvements de l'épaule sont intacts. Pas d'atrophie nettement localisée. Hyperhydrose de la paume des mains et, à ce niveau, quelques troubles de la sensibilité subjective et objective. Pas de douleur à la pression des masses musculaires. Réflexes radianx abolis.

Pas de troubles du côté des nerfs crâniens, pupille normale.

Pas de trouble sphinctérien.

Pas de fièvre.

Le fonctionnement apparent de tous les viscères semble normal et l'examen objectif ne révèle rien de particulier ni du côté de la peau ni du côté des muqueuses. Urine d'apparence normale ne contenant ni albumine ni sucre ; *l'état intellectuel est parfait.*

En présence de ce tableau symptomatique, le diagnostic s'imposait de polynévrite. Quant à la cause de cette polynévrite, il semblait bien qu'il fallût la chercher, en l'absence apparente de toute maladie infectieuse, actuellement dans une intoxication. Le malade accusait bien avoir eu au début de sa maladie quelques phénomènes dysphagiques et intestinaux ; mais l'absence de fièvre, le peu d'intensité des phénomènes généraux, expliquaient difficilement une atteinte aussi marquée des nerfs périphériques consécutifs à une infection. Seule la diphtérie méritait peut-être d'être prise en considération.

Aussi l'esprit était-il immédiatement orienté du côté d'une polynévrite éthylique (notre malade buvait deux litres de vin par jour depnis de longues années); cependant cette idée ne satisfaisait pas entièrement l'esprit ; il y avait chez notre malade toute une phase pathologique très nettement caractérisée, qui avait précédé l'atteinte du système nerveux et qui faisait partie intégrante de l'histoire de

notre malade et qu'on n'observe pas dans l'intoxication alcoolique. De plus, certains des caractères même de cette polynévrite éloignaient un peu ce diagnostic ; elle prédominait d'une façon très marquée aux extrémités qu'elle avait touchées tant aux membres supérieurs qu'aux membres inférieurs. Ces douleurs étaient relativement peu marquées et la pression des masses musculaires était indolore. Enfin, il n'existait aucun autre signe net d'intoxication éthylique.

Toute cette histoire, au contraire, nous remémorait certains cas d'intoxication arsenicale que nous avions eu l'occasion d'observer, il y a quelques années : cette paralysie douloureuse cheiropodale, survenue quelque temps après des phénomènes d'allure grippale, parmi lesquels la bouffissure de la face, avait retenu notre attention. Tout cela était bien de nature à éveiller nos doutes sur la possibilité d'une intoxication arsenicale chronique. Et pour vérifier cette hypothèse, les urines furent envoyées de suite à notre ami, M. Chapus, pharmacien de l'hôpital, aux fins d'analyse.

La réponse qui nous parvint au bout de quelques jours confirmait notre hypothèse ; les urines contenaient une assez notable quantité d'arsenic pour en permettre le dosage.

Entre temps, le malade avait été envoyé à l'électricité. L'électro-diagnostic pratiqué par notre collègue et ami Lemaire donnait les résultats suivants et confirmait les diagnostics de polynévrite. (Voir ci-jointes les réactions électriques.)

Voir Tableau.

Depuis six mois environ, le malade est à l'hôpital ; les phénomènes paralytiques et douloureux ont notablement diminué, surtout aux membres supérieurs, mais les pieds pendent encore inertes et la décupération de leurs fonctions se fait longuement attendre.

Telle est notre observation ; prise en elle-même, elle ne présente rien de très remarquable ; elle est, si l'on peut dire, classique ; le seul point clinique sur lequel nous voulions insister (car il est d'intérêt pratique) est le suivant : il importe aux cliniciens de bien connaître cette période d'incubation pseudo-grippale, et en particulier cette bouffissure de la face qui précède souvent les manifes-

RÉACTIONS ÉLECTRIQUES

Membres supérieurs

L'excitabilité faradique est à peu près normale pour les muscles de l'épaule et du bras droit, qui se contractent avec force.

Elle est très diminuée pour tous les muscles de l'avant-bras et de la main. De même pour l'excitabilité des nerfs cubital, radial.

L'excitabilité galvanique se montre également semblable pour les muscles du bras, à droite et à gauche. Il y a un peu de lenteur cependant dans le deltoïde gauche. Les secousses à la fermeture du courant sont nettement lentes dans les muscles.

Long supinateur NFS à 2 milli. >PFS
Radiaux..... à 2 milli. > } à droite comme à gauche.

	GAUCHE		DROITE	
Grand palmaire	néant à 3 milli.		NFS à 3 milli.	>PFS très lentes
Petit palmaire				
Fléchisseur commun	PFS à 4 milli.	>NFS	PFS à 4 milli.	>NFS
Extenseur propre du pouce et abduct.	NFS à 3 milli.	=PFS	NFS à 3 1/2 milli.	>PFS
Eminence thénar	PFS à 1 1/2 milli.	>NFS	PFS à 1 1/2 milli.	> —
— hypothénar	NFS à 3 milli.	>PFS	NFS à 2 1/2 milli.	>PFS
Extenseur commun	PFS à 2 1/2 milli.	>NFS	NFS à 3 1/2 milli.	>PFS
— propre du pouce	PFS à 2 milli.	>NFS	NFS à 2 milli.	=PFS
— propre index	NFS à 2 milli.	>PFS	NFS à 2 1/2 milli.	>PFS
Cubital postérieur	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS

Membres supérieurs

L'excitabilité faradique est diminuée aussi bien pour les nerfs que pour les muscles des membres inférieurs.

	FARADIQUE		GALVANIQUE			
	G	*D*	GAUCHE		DROITE	
Tenseur f. lata	8 1/2	8 1/2	NFS à 2 1/2 milli.	>PFS	NFS à 2 1/2 milli.	>PFS
Moyen fessier	8 1/2	10	— à 2 milli.	> —	— à 2 m. plus vive	> —
Grand fessier	5	8 1/2	NFS à 2 1/2 milli.	=PFS	-- vive 2 1/2 milli.	> —
Moyen adducteur						
Droit interne	8	8 1/2	PFS à 3 1/2	>NFS	PFS à 3 milli.	>NFS
Grand adducteur						
Couturier	5 1/2	3	NFS à 3 milli.	>PFS	NFS à 2 1/2 milli.	>PFS
Quadriceps	8 1/4	8 1/2	NFS à 4 milli. lente	>PFS	NFS à 2 milli. vive	>PFS
Vaste externe	5	0	NFS à 3 1/2 m. très lente	>PFS	NFS à 3 1/2 milli lente	>PFS
Vaste interne			NFS à 5 m. très lente	>PFS	NFS à 4 m. très lente	>PFS
Demi-membraneux	très faible à engaînement total...		PFS à 2 milli.	>NFS	NFS à 1 1/2 milli.	=PFS
Demi-tendineux						
Biceps	6 1/2	6 1/2	NFS à 2 milli.	>PFS	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS
Jambier antérieur	5	4	NFS à 1 milli.	>PFS	NFS à 1 milli.	>PFS
Extenseur commun	5 1/2	5	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS
Long péronier	6	2	NFS à 1 milli.	>PFS	NFS à 1 1/2 milli.	>PFS
Court péronier						
Extenseur propre pouce						
Adducteur gros orteil	0	0	NFS à 2 milli.	>PFS	par d'excitabilité à 2 milli.	
Court fléch. petit orteil						
Pédieux	5 faible	5 faible	PFS à 2 1/2 milli.	>NFS	PFS à 2 milli.	>NFS
Interosseux dorsaux	6 lente		Inexcitable à 2 1/2 milliampères.			
Jumeau externe	4	5 1/2	—		—	
— interne	7 1/2	6	—		—	
Soléaire	—	—	—		—	
Fléchisseur commun	—	—	—		—	

tations nerveuses de l'intoxication arsenicale chronique, car elles peuvent conduire au diagnostic étiologique qui sera souvent facile, lorsqu'on aura souvent pensé à rechercher les signes de l'intoxication arsenicale.

Le docteur Dumolard, médecin des hôpitaux, a bien voulu nous laisser examiner récemment ce malade ; voici ce que nous avons sommairement constaté : le patient est toujours paralysé et confiné au lit, le pied est ballant, en varus, le droit semble mieux aller ; la main en flexion (on dirait presque une griffe) et sans force ; il ne peut faire bouger l'aiguille du dynamomètre. Pas d'hyperesthésie ; tout au contraire le malade perçoit mal les sensations de toucher à la face dorsale des pieds et des mains ainsi qu'à la plante et à la paume de ces mêmes extrémités. Pas de fourmillements, pas d'hyperhydrose, pas d'hyperkératose, ni mélanodermie.

En ce qui concerne les réflexes, l'achilléen et le rotulien sont toujours abolis, tandis que le plantaire existe et que le crémastérien et l'abdominal sont même très prononcés.

L'insomnie persiste.

L'anaphrodisie qui existait a disparu et le malade reprend ses érections.

Rien du côté de la tête, des yeux et des oreilles. L'appétit est bon, la digestion de même, mais de temps en temps des diarrhées qui fatiguent un peu le patient, dont l'anémie est manifeste ; amaigrissement marqué, surtout à la jambe et à la cuisse ; masse musculaire réduite en bandes flasques.

Du côté des poumons et du cœur, tout paraît normal, le malade n'accuse ni dyspnée, ni oppression, ni palpitations.

Le foie et la rate semblent également normaux. Le malade urine régulièrement ; mais ce qui frappe, c'est que le bocal contenant l'urine présente un fort dépôt de phosphates.

On peut dire qu'il y a amélioration. L'étiologie bien légère chez ce malade n'a pas été déterminée, mais nous pensons que l'intoxication est due à l'ingestion de vins.

§ 3

Observations personnelles

Observation IX

(Service du professeur J. Brault)

Trois cas de polynévrite arsenicale avec kératodermie (père et ses deux enfants)

X..., 30 ans, tonnelier-caviste, entre à l'hôpital, 6 mars 1908 ; il est malade depuis environ cinq mois, affligé de fourmillements douloureux aux extrémités des membres supérieurs et inférieurs, notamment aux doigts et aux orteils. La peau a pris un aspect luisant (glossy-skin) avec chaleur intense et hyperhydrose manifeste. Les faces plantaire et palmaire des pieds et des mains sont recouvertes de véritables plaques, à certains endroits de véritables durillons, et quand le malade marche ou qu'il veut serrer fortement un objet, sa douleur est vive.

Au mois de juin dernier, il aurait fait usage d'un vin provenant d'un certain tonneau et se serait vite aperçu de son goût particulier : chaque fois qu'il en avalait, un picotement avec sensation âcre, comme métallique, le prenait à la gorge. Il en aurait même parlé à son père, mais celui-ci n'attacha aucune importance à son observation, ajoutant que c'était là une pure suggestion.

Quelques jours ne s'étaient pas encore écoulés, que X... commença à ressentir les effets de la boisson funeste : inquiétude, *insomnie*, humeur capricieuse, hyperesthésie, et bientôt X... ne put plus supporter le contact des draps, tellement ses douleurs étaient vives. Fourmillements pénibles, surtout aux extrémités, apparition d'une *couche cireuse* à la paume des mains et à la plante des pieds. A la même époque, une *éruption blanchâtre* et *prurigineuse* s'est montrée, sur le tronc particulièrement, et a abouti à la desquamation.

Un mois après, le malade fait sa véritable crise : vomissements, douleurs abdominales atroces, diarrhées fétides durant plus de trois mois ; en même temps, *soif ardente, sécheresse de la bouche, troubles du goût et de l'odorat, bouffissure de la face* et un certain degré de conjonctivite avec larmoiement. Pas de fièvre.

Peu à peu le patient va en s'affaiblissant ; ses membres inférieurs perdent progressivement leurs forces si bien qu'un jour ses jambes refusent de le porter ; il s'est alité pendant quatre mois.

Le médecin traitant lui a prodigué des soins, surtout en vue de guérir son hyperkératose ; entre temps, il lui a administré un régime de lait et d'œufs, et son esprit ne s'est jamais orienté vers toute éventualité d'intoxication arsenicale, tellement les faits de ce genre sont rares et insoupçonnés.

Le malade a séjourné à l'hôpital de Douéra, l'intoxication est encore passée inaperçue. Et, de guerre lasse, il entre à l'hôpital de Mustapha, dans la salle Hardy, lit n° 12.

Le malade attire tout d'abord l'attention sur son hyperkératose : la lame cornée du début a laissé derrière elle de véritables cors, dont voici la topographie :

MAIN DROITE

a) *Face palmaire.* — *Deux cors* entre les éminences thénar et hypothénar de la grosseur d'un pois chiche; *un* comme une noisette à la partie interne de l'éminence hypothénar immédiatement en arrière de l'os pisiforme ; *trois* au niveau de l'interligne métacarpo-phalangien des trois derniers doigts et, latéralement, se trouvent, respectivement échelonnés, *trois* autres cors, *un* au bord interne du pouce.

b) *Face dorsale.* — Cors au niveau de l'interligne articulaire des quatrième et cinquième doigts.

Main gauche

La disposition est sensiblement la même, à part que les deuxième et troisième doigts ne portent rien sur la face palmaire, tandis que sur la face dorsale on constate des traces de durillons.

Pieds

La disposition est la même des deux côtés. La face plantaire présente une grosse plaque empiétant en arrière sur le talon d'Achille et en embrassant latéralement les bords interne et externe du pied : *deux cors* de la grosseur d'une noisette à la partie postérieure du cinquième et du premier métatarsien ; dorsalement, quelques traces de cors au niveau des ongles ; remarquer que les cors palmaires et plantaires sont de date ancienne et que les cors dorsaux sont de formation récente, les ongles sont striés, épaissis par endroits, quelque peu cassants.

A ne considérer que cette kératodermie persistante et rebelle aux applications de topique kératolytique, on s'imagine être devant un cas banal de dermatologie ; mais en interrogeant le malade d'une façon précise on s'éloigne vite de ce diagnostic.

En effet, notre individu est tonnelier-caviste ; il doit manipuler des substances toxiques, telles que l'acide tartrique et l'acide arsénieux, dont il prépare les solutions dans l'eau ; c'est au moment même des vendanges qu'il a éprouvé les premiers phénomènes de fourmillements ainsi que le père et le frère et quelques employés de la maison. Il nous déclare, en particulier, que sa sœur est indemne et ne boit que de l'eau, tandis que le reste de la famille, qui fait usage du vin en question, a subi les atteintes d'une véritable épidémie d'origine encore inconnue.

Par ailleurs, le début de la maladie retient notre attention : hyperesthésie excessive, fourmillements, éruptions cutanées avec desquamation, bouffissure de la face et conjonctivite avec larmoiement. Enfin, la paraplégie finale précédée du tableau gastro-intestinal et cela sans fièvre et sans atteinte des nerfs crâniens, tout cela nous oriente vers quelque intoxication.

Aucun antécédent nerveux du côté héréditaire ou personnel, aucune infection telle que la syphilis et, seulement, une très légère

goutte militaire ; aucune intoxication semblable à l'alcoolisme ou au saturnisme.

Rien de particulier du côté des appareils respiratoire et circulatoire ; le foie et le rein fonctionnent en apparence normalement. Légère anaphrodisie.

Mais ce qui frappe, ce sont les troubles névritiques : fourmillements douloureux, glossy-skin, cors déjà mentionnés avec hyperhydrose excessive, refroidissement des extrémités avec des intermittences de pâleur et de cyanose qui en imposent à certains moments pour un syndrome de Raynaud.

Les réflexes sont diminués, en particulier le rotulien et l'achilléen sont totalement abolis.

En ce qui concerne la motilité volontaire, notons l'affaiblissement musculaire marqué aux membres supérieurs et inférieurs ; l'amaigrissement est notable et le dynamomètre ne marque plus que 18.

Les éminences thénar et hypothénar ont beaucoup perdu de leur masse ; les muscles interosseux semblent pris, et le malade, la main en flexion, remue et écarte les doigts avec difficulté.

Les réactions électriques n'ont pu être faites à cause de l'interruption du service radiographique nécessitée par de longs travaux.

L'analyse chimique de l'urine et d'un litre du vin consommé par le malade fut positive : M. Chapus, pharmacien en chef de l'hôpital de Mustapha, trouva 12 millig. 5 par litre de vin et une quantité notable dans l'urine ; c'est notre chef de service, M. le professeur Brault, qui a les tubes d'arsenic.

Le diagnostic de polynévrite arsenicale sensitivo-motrice, à prédominance trophique (kératodermie) s'imposait ; le malade est mis à l'abri de l'intoxication, on lui administre un régime tonique et on soigne son hyperkératose en raclant à la curette et en utilisant parfois le bistouri ; des bandelettes à l'acide salicylique avec pansement abondant d'ouate ; le patient s'améliore progressivement.

Observation X

Personnelle

Y... père de X..., 60 ans, a été malade en même temps que son fils, hospitalisé à Mustapha.

Mêmes accidents initiaux, c'est-à-dire fourmillements douloureux aux extrémités, un certain degré d'hyperesthésie, légère conjonctivite, *bouffissure de la face* et *surtout gêne à la gorge, toux, quelquefois coqueluchoïde*, et *pituite matinale* ; en somme, début se rapprochant un peu d'une grippe. Plus tard, glossy-skin avec chaleur et hyperhydrose et apparition d'une couche cireuse sur les faces palmaire et plantaire des mains et des pieds, ainsi que d'une éruption grisâtre et prurigineuse sur le tronc.

Même crise que le fils : vomissements, diarrhée fétide pendant trois mois, coliques atroces rappelant celles des affections aiguës de l'abdomen. Même parésie aboutissant à une paraplégie qui oblige le malade à s'aliter pendant quatre mois.

Le dynamomètre donne 70 le jour où nous l'examinons, car il n'a jamais été hospitalisé à Mustapha et c'est son médecin traitant qui a eu l'obligeance de nous l'amener avec son autre fils, afin que nous puissions les observer.

Amyotrophie des éminences thénar et hypothénar ainsi que des interosseux.

Réflexes cutanés conservés, réflexes rotuliens et achilléens diminués.

En ce qui concerne la sensibilité, les troubles sont surtout subjectifs : les fourmillements sont à tel point gênants que l'individu est obligé, la nuit, de changer plusieurs fois de place. Notons de véritables douleurs lancinantes et comme des courants électriques, quand il vient à toucher de l'eau ou qu'il se lève brusquement.

Les troubles vaso-moteurs se traduisent par des phénomènes de cyanose et de pâleur.

Hyperhydrose marquée. Pas de mélanodermie.

Formation hyperkératosique, mais il ne subsiste que des traces à la paume des mains, à la plante des pieds.

Nous avons fait uriner le malade et envoyé le produit de la miction à la pharmacie ; M. Chapus a trouvé une notable quantité d'arsenic alors que notre homme ne buvait plus de vin depuis plusieurs semaines.

Le diagnostic de polynévrite arsenicale sensitivo-motrice à prédominance trophique était à poser.

Le père a récupéré plus facilement ses forces ; son travail de surveillant l'expose déjà moins à l'intoxication.

Observation XI

(Personnelle)

Z... fils de Y... et frère de X... est tombé malade cinq mois après X... et Y...

Boit-il moins ou son organisme offre-t-il plus d'accoutumance ? Toujours est-il qu'il a continué à travaillé quelque temps après ; ses jambes n'ont jamais refusé de le porter et il ne s'est guère alité ; pourtant, la marche est devenue plus laborieuse, plus lourde, les force ont diminué et la résistance au travail n'est plus la même. Quand il fait une course quelque peu pénible, il est obligé, après quelques minutes, de s'arrêter pour reprendre des forces.

90 au dynamomètre ; amaigrissement insignifiant, cependant les éminences thénar et hypothénar offrent un certain degré d'amyotrophie : les interosseux sont peu touchés et le jeune homme remue et écarte facilement les doigts.

Peu de fourmillements, pas d'éruption cutanée ni mélanodermie.

Hyperhydrose nette.

Conjonctivite avec larmoiement.

Un certain degré de bouffisure de la face.

Pas de troubles du goût ni de l'odorat.

A aucun moment de l'*anaphrodisie*.

Réflexes cutanés conservés.

Réflexes tendineux également conservés et le rotulien est même exagéré.

Ce qui domine surtout, ce sont les troubles trophiques à commencer par la peau luisante et à finir par une kératodermie manifeste.

Voici la topographie des cors arsenicaux :

Pieds. — Trace d'un grand cor qui recouvre le talon, en avant et en arrière ; trace aux parties postérieures des premier et cinquième métatarsien ; cor entre ces deux métatarsiens ; trace sur les premier et cinquième doigts et sur les ongles correspondants.

Mains. — Trace de cors au niveau du pisiforme, dans la région comprise entre les éminences thénar et hypothénar, et respectivement le long des cinq doigts.

Remarquer la fissure des ongles et leur fragilité. Remarquer aussi l'hyperesthésie au niveau des cors. Chez Z..., il n'y a jamais eu la crise signalée chez X... et Y..., seulement un peu de diarrhée ; Z... se plaint surtout de ne pouvoir fermer les mains, ce qui l'a obligé à cesser son travail, depuis le carnaval ; et quand nous parlons de traces de cors, nous voulons dire ce qui restait à la place des anciens cors enlevés au bistouri et traités par les applications kératolytiques.

Nous avons envoyé également à l'analyse l'urine de Z..., de passage seulement à l'hôpital avec son père Y..., et le résultat a été positif : bien qu'on ait abandonné tout vin pour ne boire que de l'eau, depuis plusieurs semaines la quantité d'arsenic trouvée par M. Chapus n'a pas moins été notable. Les tubes d'arsenic sont également entre les mains du professeur Brault.

Diagnostic : pas de *kératodermie rubra-pilaire* ; ni *kératodermie symétrique des jeunes* ; c'est bien à une *polynévrite arsenicale sensitivo-motrice* à prédominance *trophique* (kératodermie) que nous avons affaire.

CHAPITRE III

Discussion des Observations

ESSAI DE DIAGNOSTIC. — APPAREIL DE MARSCH

Notions de toxicologie et de médecine légale

Les polynévrites surviennent à l'occasion de trois catégories d'empoisonnements aigu, subaigu ou chronique. Ou c'est une paralysie consécutive à un empoisonnement aigu, et alors, brusquement, éclate une gastro-entérite simulant un véritable choléra asiatique, suivie rapidement de paralysie, dont la marche peut être ascendante et en imposer pour une paralysie de Landry; on connaît la gravité de ces paralysies et leur peu de curabilité: atrophie musculaire diffuse, troubles sensitifs exagérés, troubles trophiques, voire même psychiques, rétractions tendineuses, etc., etc. Tout cela montre que le pronostic doit être réservé.

Au sujet de la puissance fonctionnelle des muscles, il

faut noter que les mains et les pieds sont de préférence frappés avec leurs petits muscles ; il y a, tout au début, ce qu'on appelle la paralysie cheiropodale.

A côté de la paralysie, il peut exister de l'ataxie et on croit volontiers à un syndrome de *tabes dorsalis* ; ou bien du tremblement, seul ou associé à l'incoordination et à la paralysie. Parfois se déclare une épilepsie arsenicale. Quant aux troubles intellectuels, ils ne sont pas rares et l'amnésie mérite d'être particulièrement mentionnée : l'arsenic, en effet, se range parmi les poisons convulsivants, et Imbert-Gourbeyre et Putnam rapportent plusieurs cas à ce sujet.

La paralysie doit-elle rétrocéder ; il y a régression des phénomènes dans l'ordre inverse de leur apparition ; d'abord les troubles sensitifs, en dernier lieu les réflexes tendineux.

En résumé, une dose unique d'arsenic, toxique, bien entendu, donne un tableau de choléra suivi, en général, de paralysie d'emblée. Avant la paralysie, on observe des crampes, troubles sensitifs (engourdissement, fourmillements, hyperesthésie cutanée et musculaire), de la céphalalgie intense, de l'insomnie ; ce sont là les signes avant-coureurs de la paralysie. Quelquefois, et par intervalles, un catarrhe laryngo-bronchique ou oculo-nasal, la bouffissure de la face et du scrotum, des éruptions cutanées, des érythèmes, suivis de desquamation épidermique.

Mais ce qui nous intéresse surtout, ce sont les phénomènes nerveux et le reste du cortège qui accompagne les empoisonnements subaigus ou chroniques. Et pour bien saisir l'ensemble et l'avoir sous les yeux, passons en revue nos différents malades.

Le nommé B... se sent fatigué, perd l'appétit et *présente bientôt un début de grippe* : douleurs dans la gorge,

déglutition difficile occasionnant une toux et une expectoration muqueuse. Progressivement, s'installent la parésie et des douleurs surtout nocturnes, accompagnées de sensations d'innombrables piqûres d'épingles. Plus tard, paralysie flasque des quatre membres, particulièrement accusée aux extrémités, pieds ballants et mains en griffe, pas de troubles sphinctériens, pas de fièvre, rien du côté des nerfs crâniens.

X... *a commencé par les phénomènes sensitifs, hyperesthésie excessive et pénible; éruptions, bouffissure de la face, conjonctivite, insomnie, céphalalgie intense dans la suite;* peu après, survient un tableau de gastro-entérite aiguë : vomissements, diarrhée durant des mois, sécheresse de la bouche et soif ardente, coliques atroces. La parésie, puis la paralysie et l'hyperkératose avec hyperhydrose constituent la dernière phase.

Y... *a eu un début de grippe :* gêne de la gorge, déglutition difficile, bouffissure de la face, toux, légère conjonctivite, catarrhe laryngo-bronchique ; plus tard, même tableau de gastro-entérite suivie de phénomènes sensitifs (fourmillements, engourdissement, douleurs lancinantes, décharges électriques) et de paraplégie, en même temps que s'installent l'hyperkératose et l'hyperhydrose. Insomnie, céphalalgie en casque. Pas de fièvre, pas de troubles vésicaux, pas de troubles respiratoires et circulatoires.

Z... n'a présenté de net que l'hyperkératose et l'hyperhydrose ; une légère parésie.

Les sept cas observés dans le service de M. Ardin-Delteil sont tous également des polynévrites à forme sensitivo-motrice avec prédominance de tel ou tel ordre de phénomènes.

R. P... présente un commencement d'asthénie, de palpitations, d'insomnie ; un *léger degré d'anorexie et de*

loux ; douleurs à la plante des pieds, marche difficile, steppage avec sensation *d'une semelle de caoutchouc*. La pression des masses musculaires est douloureuse et les points de Walleix existent. Pas de fièvre ni de troubles vésicaux.

Kl... L... *a un début de grippe* : *œdème de la face, catarrhe oculaire, bronchite avec toux fatigante, anorexie, diarrhée ; succèdent des fourmillements pénibles dans les mains et les pieds, de la dyspnée, de la difficulté dans la marche* ; le malade éprouve une *sensation de parquet élastique*, et ses jambes refusent un jour de le porter. Points de Walleix, douleur à la pression des masses musculaires. Hyperkératose avec hyperhydrose. Pas de fièvre, ni de troubles vésicaux.

B... Laurent *a tout d'abord une grippe* ou plutôt *une incubation pseudo-grippale :* catarrhes oculo-nasal, laryngo-bronchique, toux, expectorations, larmoiement, diarrhée, asthénie. De larges placards érythémateux apparaissent bientôt sur le corps en même temps que les phénomènes sensitifs se déclarent ; ce sont des élancements et des fourmillements dans les pieds et les mollets qui priment. Notons la diminution de la motilité dans les membres inférieurs et la perte de la notion de position pour les orteils. Signe de Lasègue et de Boudet, hyperhydrose sans hyperkératose. Pas de fièvre ni de troubles vésicaux.

R. J... tousse et souffre de douleurs intraorbitaires très vives ; larmoiement, diarrhée : voilà le tableau initial. Succèdent les phénomènes sensitifs et trophiques : fourmillements dans les pieds, éruption érythémato-pigmentaire, fourmillements dans les mains et desquamation rapide. Dans une troisième période se rangent les troubles de déglutition, la perte du goût et de l'odorat, et surtout l'affaiblissement des membres inférieurs. Remarquer l'at-

teinte des nerfs crâniens. Absence de fièvre et de troubles vésicaux.

Mme M... débute par un *frisson*, du *larmoiement*, l'*œdème de la face*, des *vomissements*, de la *diarrhée* et de l'*anorexie*; après cela, *des éruptions suivies de phénomènes sensitifs* (douleurs lancinantes et fulgurantes dans les mains et les pieds), enfin, une paralysie des quatre extrémités. Ici il y a sensation de marche sur de l'ouate. Signe de Lasègue et de Bondet ; points de Walleix, absence de troubles vésicaux et de fièvre. Donc, en première ligne, se trouvent les troubles de la sensibilité.

M. B... *tousse et expectore avec de l'anorexie*. Les troubles de la sensibilité apparaissent à quelques jours d'intervalle. *Sensation d'aller sur un parquet caoutchouté*; ultérieurement se déclare une paraplégie ; les pieds sont particulièrement pris, ils pendent ballants et les masses musculaires subissent une véritable fonte. Signe de Lasègue, points de Walleix. Troubles. Troubles trophiques et pigmentaires. Pas de fièvre ni de troubles vésicaux.

M. N... a la *suppression des règles ; la bouffissure de la face, de la diarrhée en même temps que de la fièvre et du délire*. Les troubles de la sensibilité succèdent (fourmillements dans les quatre membres), puis la démarche est rendue plus difficile et la malade a une sensation de rebondissement des pieds, finalement une tétraplégie s'installe, tenace depuis des mois. Signe de Lasègue, points de Walleix. Pieds ballants. Réaction de dégénérescence.

En somme, ce qui résulte de cette revue générale, c'est que les débuts de l'intoxication déclarée peuvent se ramener à deux : 1° forme d'embarras gastrique ; 2° forme de grippe.

La forme grippale surtout est intéressante et doit rete-

nir notre attention, le malade tousse d'une toux souvent coqueluchoïde, présente du catarrhe oculo-nasal, sa face est bouffie ; l'anorexie, la diarrhée, l'asthénie, l'insomie et la céphalalgie précoce complètent le tableau. On croit à une grippe et ce n'est qu'une incubation pseudo-grippale d'une intoxication chronique, et plus tard seulement le médecin non-avisé s'aperçoit de son erreur. Rappelons que la *bouffissure de la face, l'insomnie et la céphalalgie en casque* constituent des signes importants et précoces ; ils peuvent coexister ou se présenter isolément et chacun d'eux est un guide précieux pour le diagnostic.

Parfois on songe à un embarras gastrique ; c'est une autre erreur qu'il faudrait pouvoir éviter dès les commencements : l'anorexie, les vomissements, la céphalée accompagnée d'asthénie vont jusqu'à en imposer pour une dothiénentérie. Parfois aussi la gêne de la déglutition est telle qu'on se demande, en présence de l'abattement, s'il n'y a pas de diphtérie.

Disons que les vomissements sont en général faciles, et ressemblent aux vomissements nerveux. La diarrhée persiste durant des mois chez beaucoup de malades et on peut dire que, si elle est franchement fétide dans quelques cas, dans d'autres au contraire elle ne possède aucune caractéristique ; d'ailleurs, la constipation a été remarquée plusieurs fois. Rares débâcles diarrhéiques sanguinolentes et dysentériformes.

La seconde période comprend les troubles de la sensibilité, les éruptions. Nous avons pourtant noté chez un malade un début d'hyperesthésie, hyperesthésie telle que le patient ne pouvait même pas supporter le contact des draps : en première ligne troubles subjectifs tels que fourmillements, engourdissement, douleurs lancinantes et fulgurantes, démangeaisons pénibles aux extrémités.

Y... était obligé de changer de position plusieurs fois la nuit à cause de ses démangeaisons intolérables.

Dans certains cas il y a sensation de semelle en caoutchouc, de parquet élastique ou de pieds rebondissant à la marche.

Les troubles objectifs sont plus ou moins fréquents ; on a vu l'hyperesthésie musculaire cutanée, l'anesthésie, le retard de la perception.

La troisième période se signale par des paralysies. Tout d'abord de la parésie : le malade sent ses forces progressivement diminuer ; à un moment donné les jambes refusent de le porter ; c'est la paraplégie ou la tétraplégie. La paralysie est surtout localisée aux extrémités : les petits muscles sont pris, les mouvements d'écartement et de rapprochement des doigts deviennent impossibles.

La paralysie des interosseux donne la main en griffe et la plante des pieds offre une excavation exagérée : réflexes tendineux et cutanés altérés. *Les points de Walleix, les signes de Bondel peuvent exister ou non, de même que la pression des masses musculaires est tantôt douloureuse, tantôt indolore.* Enfin, remarquons que les troubles du côté de la moelle sont assez rares ; en général pupille normale, pas de troubles vésicaux, pas de fièvre. Rareté des perturbations du côté des appareils circulatoire et respiratoire.

Un point à étudier : *troubles trophiques et vaso-moteurs.*

La mélanodermie paraît exister, mais relativement limitée ; elle prédomine aux endroits couverts qui sont soumis aux frottements ; ce qui est surtout intéressant, c'est l'existence d'hyperkératose marchant de pair avec l'hyperhydrose.

X..., Y..., Z... offraient une kératodermie typique avec cors arsenicaux et qui empêchait tout travail, gênait la

marche, en la rendant douloureuse. Les malades ne peuvent plus fermer les mains et sont obligés de cesser leurs occupations. Pendant des mois et des mois, alors que les phénomènes de parésie ou de paralysie ont rétrocédé, les cors arsenicaux persistent, ils portent vraiment la signature de l'intoxication arsenicale. Quand on les a vus une fois on ne peut plus les confondre avec de simples cas de dermatologie. Et, fait curieux, l'hyperhydrose est poussée dans ces cas à l'extrême. Ne doit-on pas invoquer l'hérédité, le traumatisme et surtout l'excitation sécrétoire?

Un individu ne ressemble pas seulement à son ascendance par les traits du visage, mais aussi par ses appareils, son foie, ses reins, son système nerveux et son système cutané.

Nos trois malades ont la peau qui peut être regardée comme en imminence latente d'intoxication arsenicale : elle est en « locus minoris resistentiæ », et c'est pourquoi la polynévrite a prédominé sous forme de kératodermie.

A l'exemple de Jacquet nous mettons en ligne de compte le traumatisme chez ces travailleurs de la terre. En tous cas, l'hyperhydrose peut expliquer aisément la persistance de ces hératoses : les extrémités plantaire et palmaire étant toujours baignées par le toxique, qui met si longtemps à s'éliminer, l'irritation en résulte de même que, tant qu'il reste de l'arsenic emmagasiné, il y a peu de chances de débarrasser entièrement les pieds et les mains de leurs croûtes : nous enlevions au bistouri et à la curette les cors arsenicaux, nous appliquions soigneusement des bandelettes à l'acide salicylique, et X... ne s'améliorait que peu. Les autres *troubles vaso-moteurs* ont été très nets : alternatives de pâleur et de cyanose et à certains

moments on aurait dit un vrai syndrome de Raynaud. Froideur marquée.

Nous n'avons pas rencontré de véritable tremblement ni de véritable ataxie ou épilepsie arsenicale. Une seule fois du délire, mais jamais ce que Korsakow décrit sous le nom de « Psychose polynévritique », apanage des névrites puerpérales. Pas d'amblyopie toxique.

L'anaphrodisie n'a pas été rare ; plusieurs de nos malades l'ont présentée. Vialolles, dans une thèse de Bordeaux, la réalise expérimentalement.

En résumé, pas de type exclusivement moteur ou exclusivement sensitif ; il existe des types sensitivo-moteurs avec prédominance de tel ou tel ordre de troubles. Rareté des phénomènes d'ataxie, de tremblements, d'épilepsie. Peu ou point de poussées thermiques. Les muscles oculaires de la pupille sont, en général, indemnes, la vessie fonctionne normalement. De même la respiration et la circulation sont respectées.

Parmi les modalités cliniques plus fréquentes et qui échappent souvent au diagnostic se rangent ces débuts de grippe ou d'embarras gastrique. La *bouffissure de la face*, les *différents catarrhes*, la *céphalalgie en casque*, l'*insomnie*, la *gêne dans la déglutition*, tous ces signes doivent se graver dans notre esprit et servir à nous orienter vers la véritable cause perturbatrice.

Si nous devions classer les phénomènes d'après leur ordre d'apparition, nous dirions comme Brouardel et Pouchet : dans une première période se trouvent les troubles de l'appareil digestif et les différents catarrhes ; dans une seconde les troubles de la sensibilité ; dans une troisième les parésies et les paralysies. Ce tableau peut subir de légères modifications, l'hyperesthésie a ouvert

la scène chez un de nos malades, mais dans la plupart des cas l'ordre reste sensiblement le même.

Avec quoi pouvons-nous confondre une polynévrite arsenicale ? Tout au début, quand il s'agit d'un empoisonnement aigu, le tableau de gastro-entérite aiguë prend les allures d'un choléra asiatique : mêmes vomissements incoercibles, même diarrhée abondante et sanguinolente, de la prostration et de l'adynamie. Les recherches chimiques et bactériologiques nous tirent d'embarras ; dans un cas nous pourrons trouver de l'arsenic dans les vomissements, dans l'autre le bacille « virgule » dans les déjections. La confusion est également possible avec les débuts de ces grandes affections aiguës qui abattent l'organisme et troublent profondément l'appareil digestif. La clinique doit s'aider de toutes ses ressources, et aujourd'hui elles sont multiples, pour éviter les écueils.

Avons-nous affaire à une intoxication subaiguë ou chronique ? Nous aurons présents à l'esprit les incubations pseudo-grippales, les différents catarrhes, l'embarras gastrique qui constituent autant de formes de début ; nous ne confondrons pas avec les véritables grippes, bronchites et catarrhes, nous mettrons au point l'embarras gastrique ordinaire, et le séro-diagnostic de Widal nous sera d'un grand appoint pour déterminer la fièvre typhoïde. La *bouffissure de la face*, l'*insomnie*, la *céphalalgie en casque* sont des signes utiles et importants. Nous avons longuement insisté sur les débuts de l'intoxication arsenicale chronique, nous n'y reviendrons pas. Nous ferons pourtant remarquer que dans les cas de dyspnée intense, l'erreur d'endocardite infectieuse a été commise.

A la seconde période, c'est-à-dire à la période des trou-

bles sensitifs, nous ne nous laisserons pas induire en erreur par tout ce qui est rhumatismes, névroses, névralgies banales, tabes, etc... L'analyse des symptômes et des signes dans chacun de ces cas nous permettra d'arriver au diagnostic.

Une fois les paralysies installées, nous les différencierons : 1° des paralysies d'origine centrale dont elles diffèrent par les troubles sensitifs (douleurs, anesthésie, paresthésie, fourmillements), par des modifications plus prononcées des réactions électriques et l'absence des contractions fibrillaires qu'on observe si souvent dans l'atrophie d'origine médullaire ; 2° des paralysies du plexus brachial produites par le traumatisme ; on sait alors que les troubles sensitifs sont peu accentués et affectent soit le type supérieur qui comprend des muscles épargnés par les névrites périphériques, soit le type inférieur qui comprend, lui, des troubles oculo-pupillaires ; 3° du tabes, lequel se caractérise en général par de l'affaiblissement musculaire, de l'incoordination, de la paralysie et des perturbations oculo-pupillaires, telles que le signe d'Argyll-Robertson, enfin absence de toute réaction de dégénérescence même partielle.

Le docteur Alexander établit le diagnostic différentiel entre les paralysies arsenicales et la syringomyélie, car dans un cas d'autopsie d'une polynévrite arsenicale on a trouvé, dit-il, de la syringomyélie : celle-ci se signale par ses troubles trophiques (mains succulentes, amputation spontanée des doigts et des orteils), ses troubles vasomoteurs, ses œdèmes et sa scoliose. Mettre à part les troubles sensitifs avec la curieuse dissociation syringomyélique.

Une dernière différenciation à faire, c'est entre les polynévrites arsenicales et les polynévrites alcooliques.

L'alcool donne deux modalités principales : la forme paralytique et la forme pseudo-tabétique. L'alcoolique présente d'abord du délire qui ouvre la scène, tandis que pour l'arsenicisme ce sont les accidents gastro-intestinaux qui marquent le début. Quand il y a alcoolisme chronique, il existe de la gastrite chronique avec son cortège habituel : pituite matinale, pyrosis, brûlures à l'estomac. Pas d'insomnie absolue comme dans l'arsenicisme. Zoopsie nocturne ; troubles sensitifs pas très marqués.

Absence de desquamation. L'amnésie et les autres troubles intellectuels sont au second plan. La paralysie alcoolique s'installe de telle façon que les premiers mouvements atteints sont ceux des poignets et du cou-de-pied ; les muscles extenseurs et fléchisseurs sont tout d'abord frappés, tandis que dans la paralysie arsenicale, les petits muscles des mains et des pieds se prennent les premiers, et ainsi l'on s'explique l'impossibilité d'écart et de rapprochement des doigts alors que les mouvements dans les poignets s'exécutent librement.

La déformation alcoolique frappe surtout les muscles de l'avant-bras et de la jambe : fixation des mains et des pieds en flexion ou en extension, tandis que les déformations arsenicales atteignent en premier lieu les doigts et les orteils : phalanges immobiles en extension et en flexion, voussure anormale de la plante du pied. Dans les cas de paralysie alcoolique, les déformations se passent dans les jointures du cou-de-pied et du poignet ; dans les cas de paralysie, elles se produisent surtout aux jointures des orteils et des doigts.

Tels sont les points si bien mis en lumière par Raymond.

Le diagnostic s'aide aussi des réactions électriques ;

nous en parlerons au chapitre suivant. Il s'aide surtout des recherches chimiques qui rendent de si grands services au début de l'intoxication, alors que les opinions sont indécises et vagues. L'appareil de Marsch perfectionné par Bertrand est le plus souvent utilisé.

Le principe suivant règle cet appareil : détruire la substance organique de la matière dont on veut opérer l'analyse et placer la solution obtenue en présence d'un courant d'hydrogène à l'état naissant ; l'acide arsénieux s'étant transformé en acide arsénique, il se produit la réaction caractéristique suivante, à savoir que tout composé oxygéné, tel que l'acide arsénique, traité par l'hydrogène naissant, donne de l'hydrogène arsénié (AsH^3) lequel doit passer sur un tube chauffé au rouge et se décomposer en hydrogène et arsenic ($AsH^3 = As + H^3$) lequel arsenic va se déposer sous forme d'anneaux. Ces anneaux sont soigneusement dosés ; d'ailleurs les échelles dosymétriques, établies au préalable, permettent par comparaison d'évaluer la quantité d'arsenic correspondante à un anneau donné.

Comment détruit-on la matière organique ? Ce point est intéressant à connaître et nous avons vu souvent opérer M. Chapus, pharmacien en chef de l'hôpital, qui a fait la série d'analyses à l'occasion de la petite épidémie.

Il s'agit par exemple d'urine : en prendre environ 500 cc., les évaporer au bain-marie jusqu'à réduction à 100 ; additionner de chlorate de potasse par petites quantités (2 à 3 grammes à la fois) jusqu'à décoloration complète du liquide ; filtrer, étendre la liqueur d'eau distillée de façon à la ramener à 500 ; faire passer un courant d'air pour chasser l'excès de chlore donné par la réaction $HCl + ClO^3K$; traiter la liqueur par un courant d'hydrogène sulfuré pendant quarante-huit heures en chauffant à

60°. On obtient ainsi *un précipité qui contient l'arsenic à l'état de sulfure, du soufre et des matières organiques.*

A ce moment, procéder à la purification du précipité : prendre le filtre et son contenu, dessécher au bain-marie, arroser à l'acide azotique et chauffer jusqu'à coloration noire ; chauffer au bain de sable entre 140 et 170° et se rappeler qu'au-dessus de 170° l'arsenic se volatilise en partie. Prélever au moyen d'un agitateur une petite quantité de la substance noirâtre et la diluer dans quelques centimètres cubes d'eau placés dans un tube à essai : si la liqueur obtenue est incolore, c'est que la destruction des matières organiques est complète et on n'a plus qu'à introduire cette liqueur dans l'appareil de Marsch ; si la liqueur est colorée, on rajoute la petite quantité qui a été prélevée et on additionne environ 2 à 3 cc. d'acide azotique ; on chauffe le tout à nouveau entre 140 et 170°. On répète cette opération autant de fois qu'il est nécessaire pour arriver à la destruction complète des matières organiques.

S'il s'agissait de vin, on opèrerait sur l'extrait sec.

Beaucoup d'auteurs se sont occupés des recherches toxicologiques relatives à l'arsenic. Les avis sont partagés ; suivant Manquat, la dose toxique des composés arsénieux serait de 3 à 15 centigr., suivant Flandin et Danger, 7 centigr., Lachaise parle de 10 centigr., Orfila, de 20 centigr., Tardieu, de 15 centigr. G. Brouardel estime que la toxicité est en rapport avec la voie, l'âge, la perméabilité des émonctoires, le coefficient individuel, le coefficient particulier. L'accoutumance se fait surtout par la voie buccale et la toxicité varie avec l'état de plénitude ou de vacuité de l'estomac et des intestins et, comme l'ont démontré Chapus et Papadakis, les graisses en particulier retardent les accidents. D'après Nothnägel, Schmidt,

Brettnei, l'arsenic pur ne serait pas toxique, ses composés oxygénés le seraient au contraire, et c'est à eux qu'on a eu le plus souvent recours dans les empoisonnements criminels. Savith et Schrof soutiennent une thèse opposée et affirment que l'acide arsénique et l'arsenic métallique seraient aussi toxiques que l'acide arsénieux. Taylor a étudié la solubilité de ce dernier dans l'eau froide, dans l'eau chaude, dans la bière, dans le café et a montré que les sulfures artificiels sont plus toxiques que les sulfures naturels, étant donné leur solubilité plus grande et leur transformation rapide en acide arsénieux au contact de l'eau.

L'arsenic peut être contenu dans certains terrains sous forme d'arsénites ou d'arséniates de chaux insolubles dans l'eau seule. Orfila, Barrs et Chapus ont démontré que l'arsénite de chaux, même lavé par les eaux pluviales, ne pourrait, en raison de son indissolubilité, être absorbé, ni pénétrer dans les tissus ou les viscères. Ceci soit dit en passant : le point de vue a son importance en médecine légale.

Quel est le mode d'action, de localisation et d'élimination des composés arsenicaux ? L'acide arsénieux, en particulier, très caustique pour la peau dénudée ou les muqueuses, reste sans action apparente sur le cadavre ; toute puissance lui venant d'une combinaison avec les substances albuminoïdes est, par cela même, rejetée. La chimie biologique s'est exercée à résoudre le problème, mais en vain : Binz et Schultz émettent la théorie suivante : l'observation leur ayant démontré que l'acide arsénieux se transformait en acide arsénique, lequel reformait de l'acide arsénieux au contact de la matière vivante, ils sont d'avis qu'il s'établit entre les combinaisons arsénicales et la matière vivante une espèce de

courant d'oxygène qui explique tous les phénomènes. Cette opinion, si ingénieuse soit-elle, n'a que la valeur d'une théorie indémontrée.

Ce qu'il y a d'évident, c'est que les acides arsenicaux agissent différemment suivant les protoplasmes en face desquels ils se trouvent placés ; dans les lécithines on suppose que l'arsenic peut se substituer au phosphore ; dans le sang il se combine aux globules et ne se retrouve plus dans le sérum : d'où cette explication que l'arsenic n'est pas réparti également entre les différents organes. Notons en passant la dégénérescence de ces organes, foie, reins, cœur, etc.

Orfila enseignait en 1838 que l'arsenic se localisait par ordre de décroissance dans les organes suivants : foie, rate, cœur, reins, poumons, cerveau ; Devergie, Flandin et Danger apportent une légère modification en plaçant le cœur après les poumons. Mais en 1875 un médecin russe de Moscou, Scolosuboff, vient renverser les idées d'Orfila ; opérant sur les animaux il arrive à démontrer que l'arsenic se localise spécialement dans le système nerveux et conseille aux toxicologistes, dans les empoisonnements aigus, de le rechercher dans le cerveau, le foie n'en contenant que très peu. Ces expériences firent loi pendant des années jusqu'au jour où un autre chercheur prouva l'erreur.

Deniger, professeur à Bordeaux, institue une série d'expériences reproduisant fidèlement celles de Scolosuboff et portant sur des intoxications lentes et rapides ; il confirme de point en point les vues d'Orfila.

A. Gautier démontre que l'arsenic existe normalement dans le corps thyroïde de l'homme à la dose de 1 millig. pour 125 grammes et en quantité moindre dans le thymus, le cerveau et la peau.

L'élimination des composés arsenicaux se fait rapidement par l'urine ; mais quand il s'agit de fortes doses absorbées et répétées, l'élimination est plus complexe : elle se fait encore par l'urine, en se prolongeant longtemps, et nos malades, privés depuis plusieurs semaines du vin adultéré, ne présentaient pas moins de l'arsenic dans leurs urines. Cette élimination s'effectue encore par la bile, par les glandes intestinales, et Oré a montré que les lésions intestinales au cours d'un empoisonnement arsenical, n'existaient pas moins, même si le toxique était introduit par la voie hypodermique. L'arsenic s'élimine également par la peau au moyen des sécrétions cutanées, en s'incorporant à l'épiderme, aux ongles, aux poils, et la chute de ces différents éléments est une garantie que le toxique a quitté l'organisme. Nous avons vu à ce sujet la relation très nette existant entre l'hyperkératose et l'hyperhydrose et, en regard, l'hérédité et le traumatisme.

Il nous reste à dire quelques mots sur l'exhumation médico-légale : l'examen des différents appareils doit être fait avec soin : peau, cerveau, os du crâne, fémur, estomac, intestins, reins, cœur, rate, foie. Observer également les effets tels que chemise, recueillir la sciure qui se trouve à la surface de la terre, la terre sur les côtés du cercueil, au-dessus et au-dessous du cadavre. Au point de vue anatomo-pathologique se rappeler les ulcérations de l'appareil digestif et la congestion ou parfois la dégénérescence des principaux organes.

Grâce à l'appareil de Marsch, la présence de l'arsenic se révèle même plusieurs années après l'inhumation d'une victime. Le médecin légiste a à se méfier des méprises ; la défense peut tourner contre lui des arguments tels que ceux-ci : intoxication arsenicale par les voies respiratoires, bouches d'égouts, intoxication profession-

nelle, intoxication par les papiers colorés par des verts arsenicaux ou par le lait de vaches mangeant de l'herbe arsenifère, intoxication par un traitement thérapeutique, etc., etc. Se rappeler qu'à part le corps thyroïde, le thymus, les glandes mammaires, *les autres organes contiennent des quantités infinitésimales d'arsenic.*

Quand le médecin est appelé auprès d'un intoxiqué, il doit recueillir d'urgence les vomissements et les déjections pour les soumettre ultérieurement à l'analyse. Il s'aidera de la clinique pour établir son diagnostic et la confirmation lui viendra de l'appareil de Marsch.

CHAPITRE IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — TRAITEMENT

Il y a névrite quand l'inflammation du nerf périphérique est accompagnée de lésions anatomiques, et ce qui distingue une névrite d'une névralgie, c'est que celle-ci se borne à une simple excitation du nerf sans aucune atteinte anatomique.

Pour mémoire, disons que la névrite par dégénérescence wallérienne s'observe seulement dans les sections nerveuses et les traumatismes : quand on sectionne un nerf, la partie située au delà de la section dégénère parce qu'elle se trouve séparée de son centre trophique : ceci constitue « la loi de Waller ». Dans chaque segment interannulaire, il y a multiplication de la gaîne de Schwann, segmentation en bloc, puis en boules d'inégal volume, amincissement et enfin rupture du cylindraxe. Le nerf dégénéré ne se régénère plus ; il ne pourra récupérer sa fonction qu'à la condition d'être pénétré par des bourgeons venant du bout central.

Ce qui nous occupe le plus, c'est la névrite étiquetée :

« segmentaire périaxile », apanage des intoxications telles que l'alcoolisme, le saturnisme et l'arsenicisme : les expériences de Gombaud font loi en la matière. Ce savant soumet les jeunes animaux à une intoxication progressive par les sels plombiques et observe ce qui suit : conservation du cylindraxe qui est pourtant monoliforme, lésion de quelques segments interannulaires seulement, intégrité des segments intercalaires, tandis que dans la névrite wallérienne toute la fibre était touchée. La myéline se trouve réduite en émulsion et prend un aspect granuleux. Point de prolifération des noyaux de la gaîne de Schwann, ce sont les leucocytes qui envahissent les segments interannulaires. La lésion débute à l'extrémité de chaque segment et non à la partie moyenne, comme le dit si bien Ranvier, *juste au point par lequel pénètrent les réactifs et les liquides nutritifs*. En somme, ce qui domine c'est la conservation du cylindraxe. La coexistence de la névrite puerpérale et de la névrite wallérienne s'observe souvent.

Il existe encore deux autres catégories de névrites : la *névrite interstitielle* caractérisée par des lésions primitivement localisées dans le tissu conjonctif, séparant les faisceaux nerveux, et dont la plus typique est la névrite lépreuse si bien décrite par Virchow, avec les renflements nodulaires et leurs bacilles de Hansen ; la *névrite vasculaire*, étudiée par Geoffroy et Achard, présente des lésions de vaisseaux parallèles aux lésions des nerfs, et Verneuil lui fait jouer un rôle important dans la pathogénie des ulcères variqueux.

Toutes ces lésions névritiques sont-t-elles primitives ou secondaires ? Les avis sont partagés. Les uns disent qu'il y a toujours un trouble médullaire qui commence et qui s'étend dans la suite au nerf périphérique ; il y aurait

au moins un trouble dynamique des cellules trophiques de la moelle et qui échappe à nos moyens d'investigation. Pour d'autres la lésion s'est définitivement localisée au nerf périphérique qui reçoit l'atteinte de l'intoxication, et ce n'est qu'ultérieurement que le système médullaire est touché.

Nous avons déjà parlé de dégénérescence et de réaction de dégénérescence. Ce dernier élément, avons-nous vu, est un élément précieux de diagnostic et de pronostic : qu'on nous permette de développer ce point si important en clinique.

Il y a deux courants utilisés dans les hôpitaux : le courant continu ou galvanique et le courant intermittent ou faradique. On soumettra le malade aux deux systèmes, à l'un ou à l'autre, suivant les besoins de la cause. Disons tout de suite qu'un muscle et son nerf possèdent leur point moteur : c'est l'endroit précis où l'excitation électrique produit des contractions égales, endroit fixe pour le muscle et variable pour le nerf.

Les modifications des réactions électriques qui constituent les signes de dégénérescence sont les suivantes : diminution de l'excitabilité des nerfs moteurs au courant galvanique, diminution de l'excitabilité faradique des muscles correspondants, enfin modification de l'excitabilité galvanique du muscle ; normalement un courant galvanique de moyenne intensité et passant à travers le muscle donne à la fermeture du pôle positif et à l'ouverture du pôle négatif une contraction musculaire à peine appréciable ; dans le cas de dégénérescence cette contraction devient notable. Normalement la fermeture du pôle négatif produit une réaction tétanique et prolongé : dans le cas de dégénérescence elle reste sans effet.

Un muscle sain se contracte en secousses brèves et

rapides ; quand il est dégénéré ces secousses sont lentes et traînantes, comme si elles émanaient d'un muscle lisse.

Si l'on désigne par les lettres N, P, S, O les pôles positif et négatif, la secousse et l'ouverture, nous devons avoir à l'état normal la relation NFS > PFS. S'agit-il du muscle biceps, l'excitation faradique doit mesurer environ 10 et la formule précédente est exprimée en milliampères de telle façon que l'inégalité subsiste dans le même sens. Dans les cas où cette inégalité se renverse, NFS < PFS, on dit qu'il y a inversion.

La réaction de dégénérescence peut être absolue, partielle ou incomplète ; il y a respectivement : 1° existence de l'excitation faradique et NFS < PFS avec secousses lentes et traînantes ; 2° abolition de l'excitation faradique et NFS = PFS ; 3° diminution très notable de l'excitation faradique et NFS > ou = PFS. Cette réaction de dégénérescence a été déjà observée par Duchenne (de Boulogne) : elle indique une altération profonde due à un processus pathologique venant toucher le neuron moteur périphérique ou son prolongement cellulifuge.

Dans les polynévrites graves nous avons successivement : *a*) excitation faradique diminuée et NFS > ou = PFS ; *b*) excitation faradique abolie et NFS = PFS ; *c*) NFS < PFS avec secousses lentes et traînantes. Mais il faut savoir qu'une névrite légère ne donne pas toujours des réactions de dégénérescence et qu'en tout cas le pronostic de la réaction de dégénérescence seule n'est pas absolu.

Arrivons au traitement : quand il y a empoisonnement aigu, le plus pressant est d'instituer un lavage d'estomac, ou, à défaut d'instruments, de recourir à un vomitif, ipéca

en particulier (1 à 2 gr. pris à de courts intervalles) : on administrera dans la suite du *peroxyde de fer hydraté* (1 à 8 gr. dans l'eau sucrée toutes les dix minutes), antidote de l'arsenic, donnant avec ses composés solubles des précipités. Soulier, à l'exemple des Allemands, conseille d'y associer de la magnésie pour favoriser les éliminations. Le traitement général consistera à relever le cœur par des injections de stimulants diffusibles (éther, caféine) ou de sérum artificiel. Réchauffer les extrémités et ordonner des boissons généreuses.

A-t-on affaire à une intoxication chronique ? D'urgence on met le malade à l'abri du toxique ; par exemple, on défendra tout usage de vin adultéré, cause des perturbations comme nous l'avons signalé dans nos observations. Le lait, l'iodure de potassium, les bicarbonates, rendent de grands services dans la thérapeutique des névrites toxiques : ils hâtent l'élimination du poison et avec le concours des bains, des frictions et des différents diurétiques, ils activent le fonctionnement des émonctoires.

Le massage, les applications de sable chaud ont été préconisés. L'électricité, en même temps que précieux élément de diagnostic, est un adjuvant utile au traitement. Nous avons précisé cette question plus haut, nous n'y reviendrons pas, mais nous rappellerons que si un muscle atrophié répond au courant faradique, il faut continuer à le traiter par les courants intermittents ; n'y répond-il pas, il est inutile, même nuisible de persister, sous peine de voir apparaître l'hypertrophie.

L'huile de foie de morue, les injections quotidiennes et sous-cutanées de sulfate de strychnine, rendent d'appréciables services.

Les kératoses seront traitées à part : il faut recourir au

bistouri et à la curette pour détruire les cors et les placards si durs qui occupent la paume des mains et la plante des pieds et instituer des pansements à l'acide salicylique ; et, comme en général les malades de cette catégorie ont les extrémités très froides, il est de rigueur de les panser copieusement avec de l'ouate.

CHAPITRE V

ETIOLOGIE. — VINS. — CONCLUSIONS

La petite épidémie que nous venons de relater a été causée, comme il est spécifié dans nos observations, par l'usage d'un vin adultéré. L'analyse du vin consommé par dix malades a décelé une quantité appréciable d'arsenic ; en particulier le vin employé par le père et ses deux enfants contenait 12 milligr. 5 par litre, et si l'on songe qu'un travailleur des champs absorbe en moyenne quatre litres par jour, on arrive à une dose quotidienne de 50 millig., ce qui représente 50 pilules de Discoride ! Rien d'étonnant que ces gens aient été si gravement éprouvés.

Mais comment expliquer la présence de cet arsenic ? Est-ce une main criminelle qui a déposé le toxique ? Cela est possible ; l'arsenic et principalement son composé oxygéné, l'acide arsénieux, se prêtent merveilleusement au crime : la facilité avec laquelle il se dissimule et se solubilise, son goût peu caractéristique et son pouvoir meurtrier puissant, en font une arme recherchée et dan-

gereuse. Nous avons suffisamment établi ce point et il s'agit maintenant d'étudier son emploi en agriculture et les accidents ou les méprises auxquelles il donne lieu.

L'acide arsénieux est en effet couramment employé en agriculture ; le Midi de la France et l'Algérie l'utilisent de plus en plus. Pourtant l'ordonnance royale du 23 octobre 1846 (art. 10) précise que la vente et l'emploi des composés arsenicaux pour chaulage des grains, embaumement des corps, destruction des insectes, est formellement interdit. Mais les altises ont notamment commis des ravages dans les régions viticoles, exemple : le Midi de la France et l'Algérie.

En 1888, M. Grosjean, inspecteur général d'agriculture, signale les dégâts causés dans le Nord et le Pas-de-Calais par le sylphe opaque et les souffrances des champs de betteraves ; en Amérique on emploie depuis longtemps déjà le « vert de Scheele et le vert de pourpre » qui sont des arsénites de cuivre et de chaux. Riley, l'éminent entomologiste américain, recommandait bien auparavant les composés arsenicaux. En 1892, une nouvelle note de M. Grosjean au ministère pour mettre au point les résultats obtenus par les expériences de M. Maréchal au Pas-de-Calais, à l'effet de détruire radicalement le sylphe et protéger la betterave ; en 1896, il attire l'attention sur les expériences faites en Algérie et portant sur l'emploi de la bouillie cupro-arsenicale telle qu'elle est utilisée en Amérique et aux Etats-Unis, afin de détruire les chenilles printanières ravageant les arbres fruitiers, car en 1896 il y eut en Algérie une véritable invasion d'altises et la vigne en souffrit énormément.

L'emploi de ces produits arsenicaux se fait aujourd'hui en grand : c'est par tonnes qu'on en vend et sans aucune formalité. Aucune surveillance, aucune précaution de la

part du propriétaire. Au moment du chaulage, des ouvriers plus ou moins avisés peuvent confondre les cristaux de sulfate de potasse avec ceux de l'acide arsénieux, et cela d'autant plus volontiers que la dénaturation est dérisoire : la fameuse affaire d'Hyères est typique : on ajoute de l'acide arsénieux à la place du sulfate de potassium qui a la propriété de clarifier le vin, d'aviver sa couleur et d'augmenter son acidité. Et puis, n'est-il pas paradoxal d'abandonner une si grande quantité de toxique sans surveillance stricte, alors qu'un pharmacien n'est pas en droit de livrer quelques centigrammes d'arsenic sans une ordonnance du médecin ?

M. le professeur Cazeneuve dénonce d'une façon catégorique l'emploi en agriculture des insecticides à base arsenicale : d'après lui, l'arsenic passe dans le vin quand il y a eu traitement, et cette utilisation offre autant de dangers que les méprises.

Faut-il renoncer aux composés arsenicaux, bouillies cupro-arsenicales et solution d'arséniates, et revenir à l'application rigoureuse de l'ordonnance du 23 octobre 1846 ? Ce serait un grand coup porté à l'avenir de la vigne en particulier et l'altise aurait beau jeu. A notre modeste avis, le réel danger ne résulte pas tant du traitement arsenical de la vigne, pourvu que ce traitement soit fait avant la floraison, ni des manipulations des produits arsenicaux, ni des souillures du sol, des feuilles et des herbes ; le réel danger provient surtout des méprises : la facilité avec laquelle on peut confondre l'acide arsénieux et certains arsénites ou arséniates, avec les poudres ou cristaux d'acide tartrique, de plâtre, de carbonate, etc..., employés également en agriculture : voilà la source principale des méprises.

La dénaturation s'impose dans ces conditions : une

circulaire émanant du Gouvernement général de l'Algérie, en date du 13 juillet 1904, prescrit cette dénaturation et signale de préférence l'assa fœtida. Cette dénaturation avait été réclamée le 13 juin 1906 par le Conseil départemental de l'Hérault et le 9 novembre par le Conseil d'hygiène et salubrité publique de la Seine sur le rapport du professeur Riche. Malheureusement cette circulaire et ces rapports ne sont pas passés en pratique.

Doit-on se contenter seulement de la dénaturation pour éviter les écueils? Il faudrait encore établir une réglementation spéciale à l'usage du vendeur, de l'acheteur et surtout du personnel chargé du travail des champs. M. le professeur d'hygiène Bertin-Sans, de la Faculté de médecine de Montpellier, et son préparateur M. Ros ont étudié particulièrement ce point : ils prennent un lot de cobayes et d'escargots qu'ils alimentent avec des feuilles d'une vigne traitée quinze jours auparavant; les cobayes à résistance plus grande n'ont rien présenté; quant aux escargots, la plupart meurent, quelques-uns survivent ; l'analyse faite minutieusement à l'aide de l'appareil de Marsch modifié par Bertrand donne chez les cobayes 0 mgr. 001 d'arsenic par 100 gr. de feuilles et 0 mgr. 001 par 11 gr. d'escargots. Ces expérimentateurs voudraient qu'on ne consommât point d'escargots pendant la période des traitements de la vigne et qu'aux autres époques de l'année on ne les mangeât qu'après un jeûne prolongé ; ils sont d'avis que le danger du traitement arsenical résulte surtout des méprises, rejettent l'idée que l'arsenic passe dans le vin alors que la vigne a été traitée avant la floraison, et concluent à une réglementation sérieuse.

Nous pensons que les cas d'intoxication relatés plus haut dans nos observations sont dus à une méprise :

nous savons en particulier que X..., Y..., Z..., c'est-à-dire le père et ses deux enfants, travaillent dans une ferme où le vin est fabriqué avec beaucoup de soin ; jusqu'ici jamais d'accidents, et, par ailleurs, l'importance de l'exploitation et l'honorabilité évidente du propriétaire font rejeter toute idée de n'importe quelle falsification : on ne songe même pas au mouillage, au salicylage, au plâtrage excessif ni à l'addition de matières colorantes, tous procédés chers aux falsificateurs. X..., hospitalisé dans le service du professeur Jean Brault, dont nous étions l'interne, a toujours parlé avec précision et sincérité : chaque fois il nous a déclaré que tout le mal venait d'un certain tonneau et que pendant les nombreuses années qu'il avait travaillé à ladite ferme aucun accident n'était survenu.

On a parlé de l'incurie de l'administration algérienne, dont on a même dénoncé l'indulgence pour les colons ; nous estimons que c'est injuste et excessif : l'Algérie a à sa tête des hommes dont le seul nom constitue la meilleure des garanties. M. Jonnart, gouverneur général, et ses brillants auxiliaires ont trop à cœur l'avenir et le renom de la colonie dans le monde pour permettre un seul instant les abus ; la question de l'arsenic est l'objet de leur diligente attention ; la circulaire gubernatoriale, en date du 13 juillet 1901 : « Sur la dénaturation des composés arsenicaux », prouve qu'on ne se désintéresse pas du problème arsenical ; on veille sérieusement aux accidents et aussitôt que le bruit de la première intoxication parvint au Gouvernement général de l'Algérie, une enquête minutieuse fut ordonnée.

CONCLUSION : Si l'on s'obstinait à réclamer l'application stricte de l'ordonnance royale de 1846, ce qui revient à dire : *interdiction de tout emploi arsenical en agriculture*, le recul serait fâcheux. Ne vaut-il pas mieux se ranger à l'opinion de MM. Riche, A. Gautier, Roux, Parisot, Vieille, Bouchardat ?

Un essai de réglementation pourrait être conçu de la façon suivante : 1° Prohibition de l'emploi et de la vente de l'arséniate de plomb ; 2° Prohibition de l'emploi des composés arsenicaux solubles (arséniates et arsénites) ; 3° Emploi des bouillies arsenicales insolubles à condition que le traitement se fasse avant la floraison, 4° Dénaturation avec des produits d'odeur spéciale ; comme l'assa fœtida, ou avec des couleurs intenses, telles que le bleu d'azur, de façon à ne pas confondre avec le plâtre, l'acide tartrique, le carbonate ou les substances alimentaires ; 5° Instructions établies à l'usage du vendeur, de l'acheteur et surtout du personnel chargé du travail des champs.

De cette façon tout ira pour le mieux et le danger principal sera écarté. L'Algérie ne pourra que bénéficier de ce régime de réglementation : *l'ancien grenier de Rome* n'est pas moins un berceau pour la viticulture ; les procédés de fabrication rivalisent avec ceux de la métropole et les produits algériens jouissent en Europe d'une juste renommée. Qui a vu les plaines de Bône et de la Mitidja, l'arrondissement de Mostaganem pour ne nommer que les centres de premier ordre, est émerveillé de la prospérité de la vigne et de la science avec laquelle elle est travaillée. Souhaitons donc cordialement que les sages circulaires du Gouvernement général viendront assurer une entière sécurité et épargner à la belle colonie le moindre discrédit que les méprises tendraient à laisser glisser.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Traité de Tardieu.

Traité de Rabuteau.

Traité de toxicologie de Lewin (Traduction de Pouchet).

Traité de Chapuis.

Traité de Imbert-Gourbeyre (Traité des poisons).

Comby. — Gazette des hôpitaux, 1896, p. 834.

Gautier. — 1899, p. 1318.

Thèse de Dupoux. Paris, 1900.

Gazette des hôpitaux, 1901 p. 520 ; 1901, p. 117 ; 1902, p. 362.

Presse médicale, 1895 : Cas de quadriplégie rapportés par Schlessinger.

Presse médicale, 1901, p. 114 ; 1906, mercredi, 17 janvier : Cas d'empoisonnement accidentel de Raymond et de Lejoux.

Brouardel (G.). — Traité des Intoxications.

— Etudes sur l'arsenicisme, thèse de Paris, 1897.

Brouardel et Pouchet. — Affaire du Havre, Annales d'hygiène, octobre 1888, p. 248, t. XXII, p. 137, 356, 460.

Affaire d'Hyères, 1888-1889. Dubrandy : Contribution à l'étude de l'empoisonnement par l'arsenic, 14 août ; Widal : Similitude des symptômes de l'acrodynie et de l'intoxication arsenicale lente, 19 juillet.

Marquez. — Acrodynie et arsenicisme. Rapports à l'Académie de médecine. — Thèse de Barthélemy, Montpellier 1889.

Bertin-Sans et Ros. — Dangers de l'emploi des composés arsenicaux en agriculture, 1907.

Raymond. — Leçons à la Salpêtrière.

Debove et Achard. — Manuel ; art de Thoinot.

Thèse de Bordeaux, 1896, Vialolles.

Monographhie de Imbert-Goubeyre, 1880.

Heckenlauer (Georges). — Thèse de Wurzbourg, 1883, in-8°.

Hahneman. — Traité de matières médicales, Paris 1877-1885.

Gaillard de Parthenay (Docteur). — Cas présentés à l'Académie de médecine, de jeune fille paralysée à la suite d'un traitement arsenical interne, 1873. Thèse de Motard, 1838, Paris.

Bazin. — Leçons sur les affections artificielles, 1862.

Hudchinson. — Cas de cancer dû au traitement arsenical, 1887.

Rollet. — Etude sur les éruptions et les lésions profondes, peau, muqueuses, œil, 1880.

Rasch. — Contribution à l'étude des dermatoses d'origine arsenicale, 1893. — Annales de dermatologie, 1893, p. 150.

Observations de kératoses : Besnier, Gaucher, Barbe. — Annales de dermatologie, 14 janvier 1894.

Radkliffe, Crocker. — Observation d'une femme traitée par l'arsenic pour un pemphigus.

Brock, Mathieu, Hardavy. — Autres observations de kératoses.

Thèse d'Alexander, Paralysies arsenicales, Breslau, 1889.

Leroy-Etiolles. — Paralysies arsenicales, 1857.

Bulletin médical de l'Algérie, mai 1907.

Frantz Brentano. — Drame des poisons.

Marick (Dr). — Arsenlähmungen, 1893.

Deniger. — Professeur à Bordeaux. Ouvrage récent sur Etude expérimentale et critique de la localisation de l'arsenic.

Conférence de J.-B. Bist Bey : Plaie de l'Egypte actuelle, Bulletin de l'Académie de médecine, 1907.

Rapports de M. Grosjean, 1888, 1892, 1896.

Comptes rendus des séances du Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine.

Revue Internationale des falsifications (Docteurs Carlo, Formenti, de Milan) et vins adultérés par l'arsenic, mai-juin 1906, p. 84.

Circulaire du Gouvernement général de l'Algérie, 13 juillet 1904.

Rapports de Riche (Compte rendu des séances du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, séance du 9 novembre.

Roux. — Hygiène sociale, Paris, 1902, p. 8.

Gaspard et Reusse. — Montpellier médical, juin 1873.

Cazeneuve (Professeur). — Bulletin de l'Académie de médecine, séance du 4 février 1908.

Riche, Armand Gautier. — Bulletin de l'Académie de médecine, séances des 11 et 18 février 1908.

Roux, Bouchardat, Vieille, Parizot. — Conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, 9 novembre 1906.

Bertin-Sans. — Revue d'hygiène, mars 1907.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 21 juillet 1908.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 21 juillet 1908.
Le Doyen,
MAIRET.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!